

# INFORMES TÉCNICOS

INSTITUTO ESPAÑOL  
DE OCEANOGRAFÍA

ISSN: 0212-1565

## LAS PESQUERÍAS DE MERLUZAS EN LOS CALADEROS DE ÁFRICA NOROCCIDENTAL: DATOS DE BASE DEL AÑO 1991

A. Ramos Martos  
y L. Fernández Peralta



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

Núm. 153

Págs. 132

Madrid, España 1994

Publicación de periodicidad irregular dedicada a trabajos técnicos realizados por personal del IEO, exclusivamente o en colaboración con investigadores de otras instituciones, relacionados con los siguientes campos de las Ciencias Marinas: Biología, Ecología, Geología, Física, Química, Pesquerías, Acuicultura y Contaminación.

Tendrán cabida en **INFORMES TÉCNICOS** artículos originales sobre aplicaciones y desarrollo de técnicas de trabajo y resultados parciales de una investigación, o resultados analizados y elaborados de grupos de trabajo.

Se aceptarán originales en español o inglés, indistintamente.

*A nonperiodical publication comprising technical reports by IEO investigators, on their own or in collaboration with investigators from other institutes, related to the following branches of the marine sciences: biology, ecology, geology, physics, chemistry, fishing, aquaculture and pollution.*

**INFORMES TÉCNICOS** features original articles on the applications and development of working techniques and partial research findings, or final analysis of findings by study groups.

*Papers are accepted in Spanish or English.*

La correspondencia relacionada con la publicación de originales y los intercambios de **INFORMES TÉCNICOS** debe dirigirse a (*Send correspondence related to the publication of papers and exchange of issues of INFORMES TÉCNICOS to:* INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

Avda. de Brasil, 31 . 28020 Madrid, España . Tel.: (91) 597 08 64 . Fax: (91) 597 47 70

La petición de información sobre subscripciones y adquisición de números sueltos, así como la solicitud de ejemplares, deberá hacerse por escrito al centro de distribución (*Requests for information regarding subscriptions and back issues should be made in writing to the distribution center:*

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

CENTRO DE PUBLICACIONES

Paseo de la Infanta Isabel, 1 . 28014 Madrid, España . Fax: (91) 347 57 22

La responsabilidad por las opiniones emitidas en esta publicación corresponde exclusivamente al autor (*The opinions expressed herein are those of the authors*).

El Instituto Español de Oceanografía agradece la colaboración de los evaluadores anónimos en la revisión crítica de esta publicación (*The Instituto Español de Oceanografía thanks its anonymous referees for their critical revision of this publication*).

## CONSEJO ASESOR (ADVISORY BOARD)

**Álvaro Fernández García.** Jefe de Área de Pesquerías

**Jerónimo Corral Estrada.** Consejero Técnico para Investigación y Tecnología.  
Secretario del Consejo Asesor

**Argeo Rodríguez de León.** Jefe de Área de Medio Marino y Protección Ambiental

**Ignacio Arnal Atarés.** Jefe de Área de Cultivos

## CONSEJO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)

**Juan Acosta Yepes.** Geociencias Marinas (*Marine Geosciences*)

**Federico Álvarez de Prado.** Biología Pesquera (*Fish Biology*)

**Demetrio de Armas Pérez.** Química y Contaminación (*Chemicals and Pollution*)

**Eduardo Balguerías Guerra.** Biología Pesquera (*Fish Biology*)

**Juana Rosa Cejas Pulido.** Cultivo de peces (*Fish Farming*)

**Federico Fernández de Castillejo.** Oceanografía Física (*Physical Oceanography*)

**José Iglesias Estévez.** Cultivo de peces (*Fish Farming*)

**Eduardo López-Jamar Martínez.** Biología Marina (*Marine Biology*)

**Francisco Javier Pereiro Muñoz.** Pesquerías (*Fisheries*)

**Alejandro Pérez Camacho.** Cultivo de moluscos (*Mollusc Farming*)

## COORDINACIÓN EDITORIAL (EDITOR)

**Concha Mosquera de Arancibia**



# INFORMES TÉCNICOS

INSTITUTO ESPAÑOL  
DE OCEANOGRAFÍA

ISSN: 0212-1565

## LAS PESQUERÍAS DE MERLUZAS EN LOS CALADEROS DE ÁFRICA NOROCCIDENTAL: DATOS DE BASE DEL AÑO 1991

A. Ramos Martos  
y L. Fernández Peralta

Centro Oceanográfico de Málaga  
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA  
Apdo. 285. 29640 Fuengirola (Málaga), España



*Recibido en marzo de 1993. Aceptado en diciembre de 1994  
Coordinación científica editorial: Eduardo Balguerías Guerra*



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

Centro de Publicaciones

Paseo de la Infanta Isabel, 1. 28014 Madrid, España

Núm. 153

Págs. 132

Madrid, España 1994

## LAS PESQUERÍAS DE MERLUZAS EN LOS CALADEROS DE ÁFRICA NOROCCIDENTAL: DATOS DE BASE DEL AÑO 1991\*

A. Ramos Martos y L. Fernández Peralta

Centro Oceanográfico de Málaga. Instituto Español de Oceanografía. Apartado 285. 29640 Fuengirola (Málaga), España.

### RESUMEN

La merluza europea, *Merluccius merluccius* Linnaeus, 1758, es una de las especies objetivo de las pesquerías de arrastre mixto, palangre y volanta en aguas marroquíes, mientras que las merluzas negras, *Merluccius senegalensis* Cadenat, 1950, y *Merluccius polli* Cadenat, 1950, constituyen el único objetivo de la pesquería de bous en los caladeros de Marruecos, Mauritania y Senegal, y de las flotas de volanta y palangre.

Durante 1991 faenaron en el caladero marroquí un total de 218 unidades que realizaron un esfuerzo de 28 624 días de pesca y unas capturas totales de 13 606 toneladas. El 34,5 % de las mismas correspondió a los desembarcos de merluza europea y el 7 % a los de merluza senegalesa.

Las capturas de merluzas negras, *Merluccius* spp. constituyeron el 87 % de las 13 183 toneladas desembarcadas por la flota de bous, constituida en 1991 por 41 unidades, que ejercieron un esfuerzo de 5 085 días de pesca y obtuvieron unos rendimientos medios superiores a dos toneladas por día.

**Palabras clave:** Pesquerías, datos bioestadísticos, *Merluccius merluccius*, *Merluccius senegalensis*, *Merluccius polli*, África noroccidental.

### ABSTRACT

#### Hake fisheries off the Northwestern coast of Africa: base data for 1991

European hake, *Merluccius merluccius* Linnaeus, 1758, is a target species of mixed trawl, longline and gillnet fisheries in Moroccan waters, whereas black hakes, *Merluccius senegalensis* Cadenat, 1950, and *Merluccius polli* Cadenat, 1950, are the sole target of the bous fishery in the Moroccan, Mauritanian and Senegalese fishing grounds, and of gillnet and longline fleets.

During 1991, 218 units worked the Moroccan waters during 28 624 fishing days, with 13 606 tons total catches. Of these landings, 34,5 % consist of European hake and 7 % correspond to Senegalese hake.

Black hake, *Merluccius* spp. represented 87 % of the total catch landed by the bous fleet, formed in 1991 by 41 units, which fished a total of 5 085 days, obtaining very high average yields, above two tonnes per fishing day.

**Key words:** Fisheries, biostatistical data, *Merluccius merluccius*, *Merluccius senegalensis*, *Merluccius polli*, Northwest Africa.

\* Recibido en marzo de 1993. Aceptado en diciembre de 1994.

Coordinación científica editorial: Eduardo Balquerías Guerra.



## 1. INTRODUCCIÓN

Las costas atlánticas del noroeste de África han constituido tradicionalmente caladeros, no sólo de los países ribereños, sino de una multitud de flotas extranjeras, entre las que se cuentan las de la antigua Unión Soviética, Portugal y España.

La existencia de un frente marino en la zona este del Atlántico, que se desplaza a lo largo del año entre cabo Blanco (Mauritania) y cabo Roxo (Guinea) (figura 1), origina una serie de fenómenos de afloramientos que alcanzan las costas marroquíes hasta la latitud 30° N. Gracias a esta especial hidrología, las aguas de Marruecos, Mauritania y Senegal constituyen una de las áreas marinas más productivas del mundo. En ella se capturaron en 1989 casi 825 000 toneladas de especies demersales (cefalópodos, peces y crustáceos), de las cuales el 2 %, es decir 16 000 toneladas, correspondieron a los desembarcos de merluzas (FAO, 1991).

Las pesquerías dirigidas a la captura de Merluccidae en la zona presentan una gran complejidad, debido, no sólo a la diversidad específica del género, sino también a la variedad de flotas nacionales y extranjeras que allí faenan, y al carácter artesanal y/o multiespecífico de algunas de ellas (Ramos y Fernández, 1992).

Efectivamente, sólo en un rango latitudinal de 15° se pueden encontrar tres especies de merluzas. La merluza europea, *Merluccius merluccius* Linnaeus, 1758, y la merluza senegalesa, *Merluccius senegalensis* Cadenat, 1950, son pescadas conjuntamente entre cabo Cantín (32°40' N) y el norte de Mauritania (figura 2), y a la captura de ambas va dirigido el esfuerzo de pesca de la mayoría de las flotas. La merluza de Benguela, *Merluccius polli* Cadenat, 1950, especie de menor calidad que las anteriores, se localiza desde Mauritania (20° N) hasta Angola (18,5° S) por todo el golfo de Guinea, (Fisher, Bianchi y Scott, 1981; Inada, 1981; Cohen et al., 1990) (figura 2).

Los stocks de las tres especies se distribuyen en consecuencia, por aguas de varios países simultáneamente, hecho este que exige su evaluación y gestión en el seno de grupos de trabajo internacionales. Desde 1967, en que la FAO promulga los Estatutos del Comité de Pesca para el Atlántico Centro Oriental (CPACO), esta organización ha sido la encargada de la ordenación de los stocks en la zona 34 de FAO (Cervantes et al., 1992).

Desde 1910, las flotas españolas han acudido a los caladeros del norte de África para la pesca de la merluza senegalesa y, sobre todo, debido a su elevado valor comercial, de la merluza europea.

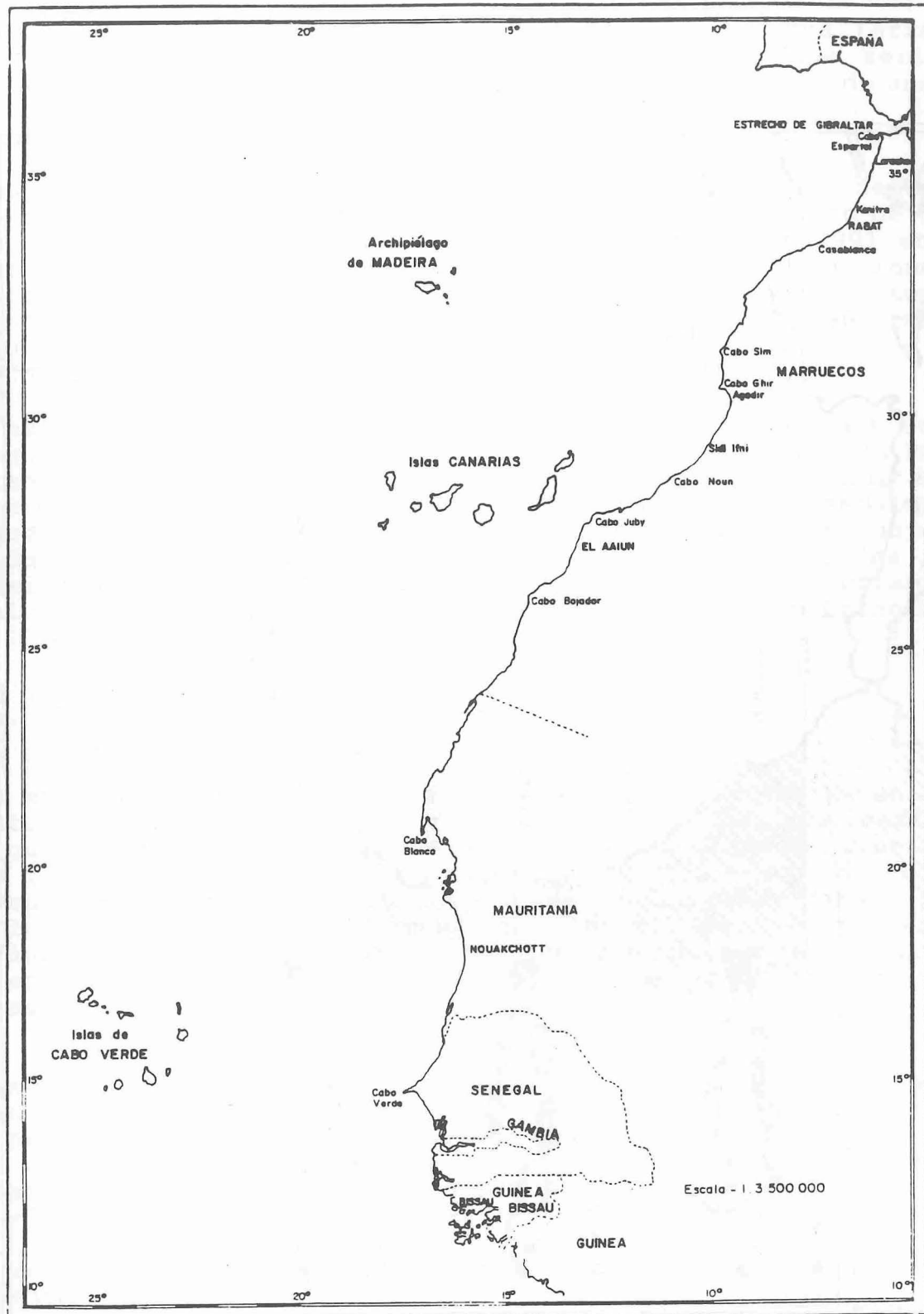


Figura 1. Localización del área de estudio.



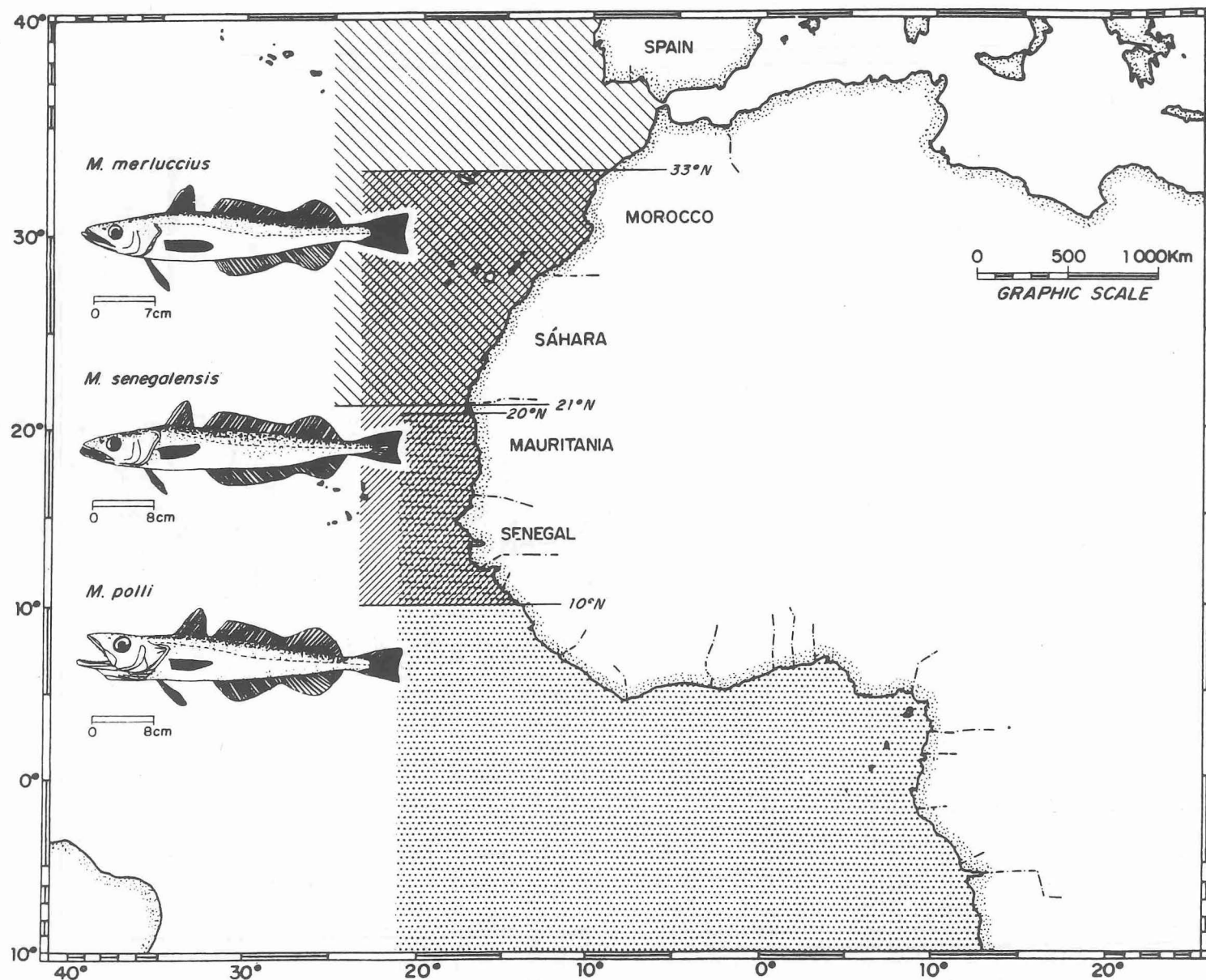


Figura 2. Distribución geográfica de las tres especies de merluzas de África noroccidental. (Ramos y Fernández, 1992).

Junto a las flotas de arrastre que faenan en la zona (arrastre mixto al fresco y arrastre de merluzas negras), una serie de unidades artesanales capturan también merluzas con redes de enmalle (volanta y trasmallo) y palangres.

Las flotas merluceras realizan la casi totalidad de sus descargas en los puertos del litoral andaluz (Huelva, Cádiz, Puerto de Santa María, Algeciras y Málaga) (figura 3) y faenaron en 1991 en las costas de Marruecos, Mauritania y Senegal, bajo las condiciones de pesca prescritas en los acuerdos firmados entre la Comunidad Económica Europea (CEE) y los respectivos países (CEE, 1988, 1990a, 1990b).

En este informe se presentan y analizan los datos de base de las pesquerías de merluzas, recogidos a lo largo de 1991 por la Red de Estadística y Muestreo del Instituto Español de Oceanografía en los puertos de desembarco del litoral andaluz. El seguimiento estadístico de estas pesquerías ha constituido un objetivo fundamental del proyecto de investigación: *Estudio de los peces demersales del área de CECAF*, enmarcado en el Programa de Evaluación de Recursos Pesqueros del Atlántico Centro Oriental.

### 1.1. Las pesquerías

Las merluzas, especialmente la merluza europea, constituyen en la costa del noroeste de África, el objetivo de una serie de pesquerías demersales españolas, entre las que se pueden distinguir dos tipos: una pesquería de arrastre mixto al fresco, dirigida a la captura de merluza europea y crustáceos de profundidad, y una serie de pesquerías que tienen como única especie objetivo las merluzas, al menos de manera estacional. Dentro de estas últimas se encuentran la pesquería de arrastre de merluzas negras (bous) y las de volanta y palangre de fondo.

Además de estas pesquerías dirigidas, las merluzas son capturadas como especies accesorias por la flota de arrastre de cefalópodos de pesca fresca, por los marisqueros congeladores y por una serie de unidades artesanales que pescan especies demersales con trasmallos.

El resumen de las características generales de las pesquerías que capturan merluzas en la zona, dirigidas o no a la misma, se puede observar en la tabla I.

Figura 2. Distribución geográfica de las tres especies de merluzas de África noroccidental. (Ramos y Fernández, 1992).



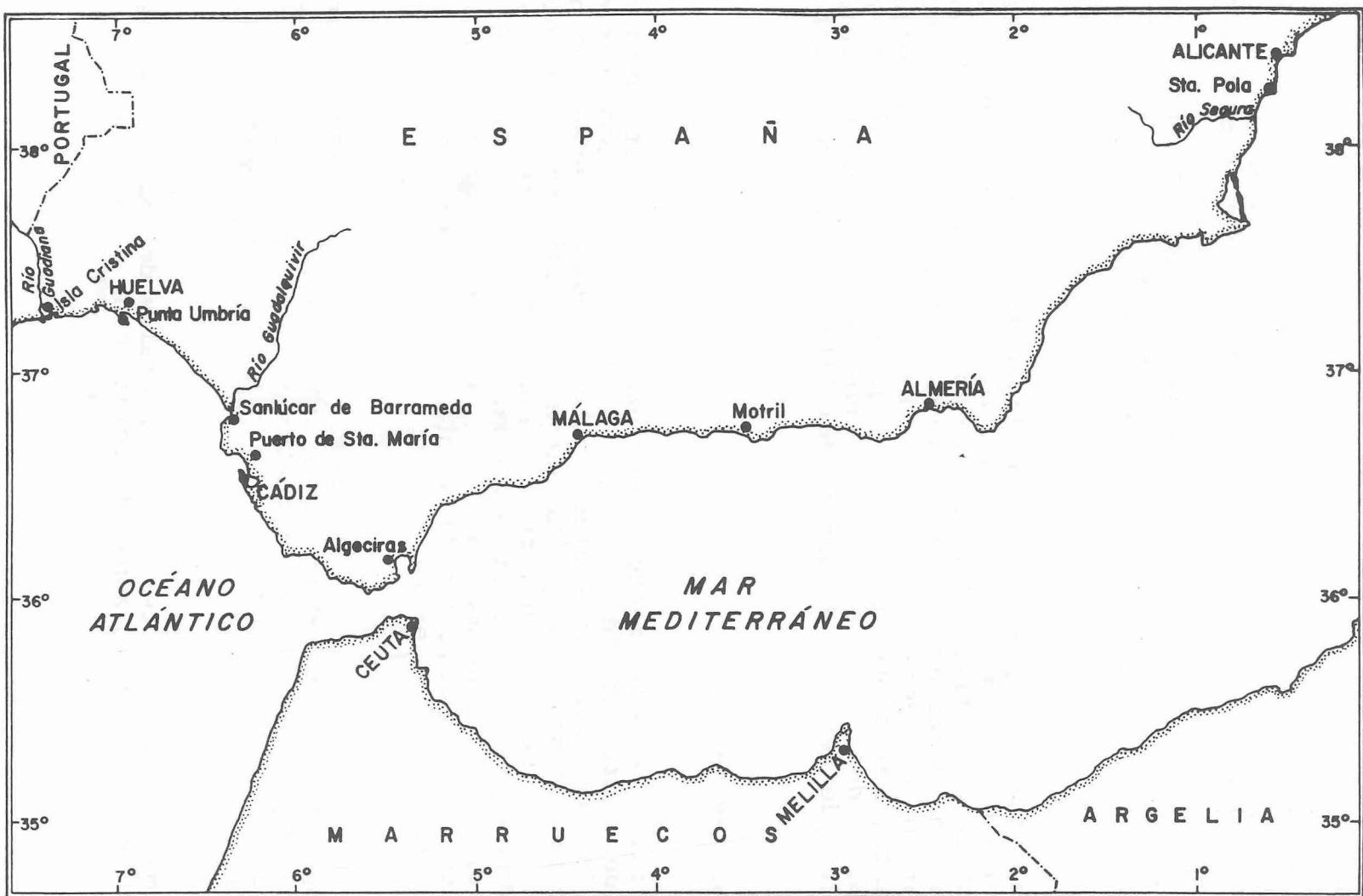


Figura 3. Principales puertos de base y descarga de las flotas que faenan a la merluza en África noroccidental.

En base Marr año  
1.2.  
Des  
res  
pun  
pañ  
Las  
des  
a l  
las  
con  
man  
has  
Eur  
bip  
dep  
1.2.  
La  
ar  
no  
(1  
de  
y  
P  
nu  
co  
en  
er  
E  
p  
m  
d  
l  
c  
e

El rasgo común de estas flotas es que todas desembarcan en los puertos andaluces, tanto de la costa atlántica como de la mediterránea (figura 3). También, al tratarse de pesquerías dirigidas a la captura de demersales, inciden en muchos casos sobre las mismas especies. La lista de las principales especies de peces, cefalópodos y crustáceos desembarcados por estas flotas se presenta en la tabla II.

Por otra parte, las diferencias entre estas pesquerías son numerosas y se refieren, tanto a las características de los barcos, como a las artes empleadas y a las zonas de pesca, observándose, en general, con respecto al caladero, una relación directa entre el puerto de descarga y la distancia al mismo (figura 3).

La descripción de las pesquerías españolas de arrastre y artesanales, dirigidas a la captura de merluzas en aguas norteafricanas, puede encontrarse en Cervantes y Goñi (1985), FAO (1978, 1986, 1989 y 1990) y Cervantes *et al.* (1992). La pesquería de merluzas negras en aguas mauritanas ha sido descrita por Ramos y Fernández (1992).

## 1.2 Los acuerdos de pesca en 1991

Las pesquerías españolas en aguas norteafricanas se han desarrollado bajo condiciones de pesca que han ido evolucionando a lo largo de los años. Hasta 1975, en que la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, institucionaliza el concepto de Zona Económica Exclusiva (ZEE), la pesca se ejercía de manera libre (Cervantes *et al.*, 1992). A partir de esta fecha y hasta 1986, año en que España entra en la Comunidad Económica Europea, las condiciones de pesca vienen determinadas por acuerdos bipartitos firmados entre España y Marruecos, Mauritania o Senegal, dependiendo de los casos.

Desde 1986 hasta la actualidad ha sido la CEE la signataria de los respectivos acuerdos. En la tabla III se resumen los principales puntos que afectaron en 1991 al ejercicio de la pesca en estos tres países.

### 1.2.1 Marruecos

En el caladero marroquí la flota española faenó durante 1991 en base al acuerdo de pesca firmado entre la CEE y el Reino de Marruecos en 1988, con vigencia entre el primero de marzo de ese año y el 29 de febrero de 1992 (CEE, 1988).



Tabla I. Características generales de las pesquerías demersales de merluzas en el noroeste de África. (1): dirigidas, al menos estacionalmente, a la merluza. (2): capturan merluza como especie accesoria.

Flota	Especies	Tipo	Puerto descarga
Arrastre mixto	Merluza europea Crustáceos profundos	Fresco (1)	Algeciras Málaga
		Congelado (2)	Pto. Sta. María Huelva
Arrastre merluzas negras (1)	Merluza senegalesa Merluza de Benguela	Fresco Congelado	Cádiz
Palangre (1)	Merluza europea Palometa	Fresco	Algeciras
Volanta (1)	Merluza europea Merluza senegalesa	Fresco	Algeciras
Arrastre cefalópodos (2)	Cefalópodos Peces planos	Fresco	Málaga Pto. Sta. María
Trasmallo (2)	Rape Otros demersales	Fresco	Algeciras

Tabla II. Nombres comunes y científicos de las principales especies de peces, cefalópodos y crustáceos capturadas por las flotas de pesca demersal en el noroeste de África.

Nombre común	Nombre científico
Merluza europea	<i>Merluccius merluccius</i> Linnaeus, 1758
Meluza senegalesa	<i>Merluccius senegalensis</i> Cadenat, 1950
Merluza de Benguela	<i>Merluccius polli</i> Doutre, 1960
Bacaladilla	<i>Micromesistius poutassou</i> Risso, 1826
Jurel	<i>Trachurus trachurus</i> Linnaeus, 1758
Rape	<i>Lophius piscatorius</i> Linnaeus, 1758
Salmonete	<i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758
Besugo	<i>Pagellus acarne</i> (Risso, 1826)
	<i>Pagellus bogaraveo</i> (Brünnich, 1768)
Cachucho	<i>Dentex macrophthalmus</i> (Bloch, 1791)
	<i>Dentex maroccanus</i> Valenciennes, 1830
Breca/Pagel	<i>Pagellus erythrinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pagellus bellottii bellottii</i> Steindachner, 1882
Pargo	<i>Sparus pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)
Garapello	<i>Dentex gibbosus</i> (Rafinesque, 1810)
Palometa	<i>Brama brama</i> Bonaterre, 1788
Acedía	<i>Dicologlossa cuneata</i> Moreau, 1881
Lenguado	<i>Solea vulgaris</i> Quensel, 1806
Gallo	<i>Zeus faber</i> Linnaeus, 1758
Cinta	<i>Lepidopus caudatus</i> Euphrasen, 1758
Congrio	<i>Conger conger</i> Linnaeus, 1758
Faneca	<i>Trisopterus luscus</i> Linnaeus, 1758
Brótola	<i>Phycis blennoides</i> (Brünnich, 1768)
Rubio	<i>Trigla</i> spp.
Gallineta	<i>Helicolenus dactylopterus</i> (Delaroche, 1809)
Corvina	<i>Argyrosomus regius</i> Asso, 1801
Futbolista	<i>Branchiostegus semifasciatus</i> (Norman, 1931)
Raya	<i>Raia</i> spp.
Pulpo	<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797
Calamar	<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck, 1798
Choco	<i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758
Pota	<i>Todarodes sagittatus</i> Lamarck, 1799
Lula	<i>Todaropsis</i> spp.
Gamba blanca	<i>Parapenaeus longirostris</i> Lucas, 1846
Cigala	<i>Nephrops norvegicus</i> Linnaeus, 1758
Carabinero	<i>Plesiopeanaeus edwardsianus</i> Johnson, 1867
Alistado	<i>Aristeus antennatus</i> Risso, 1816
Moruno	<i>Aristeomorpha foliacea</i> Risso, 1816
Langosta	<i>Palinurus mauritanicus</i> Gruvel, 1911



Tabla III. Principales medidas de regulación de las pesquerías de merluza en los caladeros del noroeste de África.

Fuente: CEE (1988, 1990a, b).

Tipo de licencia	trb	Zona de pesca	Millas costa	Malla (mm)	Acuerdo	Período vigencia
Arrastre mixto	17 737	Al norte 30°40'N	12	50	CEE/Marruecos (Licencia trimestral)	1-III-88/ 29-II-92
Palangre y otros artes selectivos	4 857	Al norte 30°40'N	6	--	CEE/Marruecos (Licencia trimestral)	1-III-88/ 29-II-92
Arrastre merluzas negras	7 000	Al sur 30°40'N	12	60	CEE/Marruecos (Licencia trimestral)	1-III-88/ 29-II-92
Palangre y otros artes selectivos	1 500	Al sur 30°40'N	12	--	CEE/Marruecos (Licencia trimestral)	1-III-88/ 29-II-92
Arrastre y palangre	15 000	Mauritania	18	60	CEE/Mauritania (Licencia anual)	1-VIII-90/ 29-II-93
Arrastre bentónico al fresco en aguas profundas	5 000	Senegal	6-35	60	CEE/Senegal (Licencia períodos cuatro meses/año)	1-V-90/ 30-IV-92

Las modalidades de pesca contempladas en el acuerdo, que se refieren a las pesquerías de merluzas, son las siguientes:

- Arrastre, con tres tipos de licencias, para la pesca en el Atlántico al norte de cabo Ghir ( $30^{\circ}40' N$ ), para el Mediterráneo y para la pesca en el Atlántico y Mediterráneo, simultáneamente.

- Palangre y otros artes, con cuatro tipos de licencias, para el Atlántico, al norte o al sur de cabo Ghir, para el Mediterráneo y para el Atlántico norte y el Mediterráneo.

- Arrastre de merluzas negras, para la pesca de estas especies al sur de cabo Ghir.

- Arrastre de cefalópodos-pesca fresca, también para la pesca al sur de esta latitud.

Las principales medidas de regulación que afectan de manera directa a estas flotas se resumen en la tabla III y se refieren fundamentalmente a los siguientes puntos:

- Limitación del esfuerzo mediante la adjudicación de un tonelaje máximo trimestral para cada una de las modalidades (tabla IV).

- Limitación de la zona de pesca, con la obligatoriedad para todas las flotas de faenar fuera de las doce millas, a excepción de los palangreros en la zona norte, que pueden hacerlo hasta las seis millas.

- Uso de copo con malla de 50 mm para la flota con licencia de "challut" (arrastre mixto) y de 60 mm para los arrastreros de merluzas negras.

- Establecimiento de un mes de paro, en febrero, para la flota de arrastre mixto en concepto de "reposo biológico".

- Limitación de los porcentajes de capturas accesorias.



Tabla IV. Número de embarcaciones con licencia y trb correspondiente por modalidad de pesca y trimestre utilizados durante 1991 en el caladero marroquí.

Fuente: Secretaría General de Pesca Marítima (SGPM).

MODALIDAD	1 <sup>er</sup>	trimestre	2 <sup>o</sup>	trimestre	3 <sup>er</sup>	trimestre	4 <sup>o</sup>	trimestre
Atl. Norte	168	14 618	162	14 248	168	14 647	166	14 185
Atl. N. + Med.	34	2 195	36	2 176	36	2 176	36	2 173
TOTAL ARRASTRE	202	16 813	198	16 424	204	16 823	202	16 358
ARRASTRE MERLUZAS NEGRAS	21	5 393	15	4 404	19	5 341	18	4 647
Atl. Norte	100	4 882	96	4 882	99	4 831	94	4 909
Atl. Sur	9	843	7	757	9	863	8	806
Atl. N. + Med.	10	111	11	140	6	135	5	131
TOTAL PALANGRE Y OTRAS ARTES	119	5 836	114	5 779	114	5 829	107	5 846
ARRASTRE CEFALÓPODOS PESCA FRESCA	35	4 000	31	3 564	30	3 332	28	3 156
TOTAL FLOTAS	377	32 042	358	30 171	367	31 325	355	30 007

### 1.2.2 Mauritania

La pesquería de arrastre de merluzas negras en aguas de este país se desarrolló a lo largo de 1991, según la normativa del segundo acuerdo de pesca firmado en 1990 entre la CEE y la República Islámica de Mauritania (CEE, 1990a). El acuerdo citado, con vigencia entre el 1 de agosto de 1990 y el 31 de julio de 1993, se refiere a los siguientes términos:

- Fija las posibilidades de pesca para los arrastreros y palangreros de fondo de pesca de merluza negra en 15 000 trb/mes como media anual, renovables cada año.

- La zona de pesca queda establecida al norte de cabo Timiris, por fuera de la línea marcada por las situaciones siguientes:

20° 36 N	17° 36,0 O
20° 03 N	17° 36,0 O
19° 50 N	17° 12,8 O
19° 50 N	17° 03,0 O
19° 04 N	16° 34,0 O

Al sur del mismo cabo, el límite viene determinado por la línea de las 18 millas marinas medidas a partir de la línea de bajamar.

- Las capturas accesorias para esta pesquería no pueden superar el 35 % del peso total, no pudiendo incluir ni camarones ni cefalópodos.

- El tamaño de malla autorizada en el copo para los arrastreros es de 60 mm.

### 1.2.3 Senegal

La flota española que frecuentó el caladero senegalés lo hizo, hasta 1986, al amparo de diferentes acuerdos bilaterales y privados. En octubre de este año se comienza a faenar según el protocolo firmado entre la CEE y la República de Senegal (CEE, 1990b) con vigencia entre el 1 de mayo de 1990 y el 30 de abril de 1992. La pesca de merluzas negras, considerada dentro de la modalidad de "arrastre de pesca fresca de especies de peces



bentónicos de altura" se ejerció en 1991 con arreglo a las siguientes cláusulas:

- El tonelaje bruto autorizado para esta modalidad es de 5 000 trb al año, por un período de cuatro meses.
- Los barcos están autorizados a faenar a distancias de entre 6 y 35 millas marinas de las líneas de base, dependiendo de la anchura de la plataforma de las distintas zonas.
- Los arrastreros usarán en el copo mallas de 60 mm.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

En 1981 el Instituto Español de Oceanografía inicia el seguimiento estadístico y biológico de las pesquerías españolas que faenan al fresco en África noroccidental. Para ello, organizó una Red de Información y Muestreo cubriendo los principales puertos de descarga, que se ha seguido manteniendo hasta la actualidad.

Durante 1991, los datos referentes a la actividad de las flotas que capturan merluzas y crustáceos (días de pesca, caladero, captura por especie, etc.), han sido recogidos en el momento del desembarco en los puertos de Huelva, Puerto de Santa María, Cádiz, Algeciras y Málaga, con una cobertura del 100 %. Los datos de esfuerzo de la flota de bous se han obtenido a partir de los partes diarios de captura.

En los tres últimos puertos citados se han realizado muestreos de tallas por categoría comercial de merluza europea, merluza senegalesa y *Merluccius* spp. capturadas por las dos flotas de arrastre y por las de palangre y volanta.

Debido a que en las descargas de la flota de bous las dos especies de merluzas capturadas (*M. senegalensis* y *M. polli*) vienen mezcladas en las categorías "carioca" y "cerrada", los muestreos de talla se realizan para ambas especies conjuntamente.

En la tabla V se presenta resumida la información relativa a la actividad de la Red de Muestreo en los puertos de Algeciras, Málaga y Cádiz durante 1991 (número de muestreos de tallas realizados y de ejemplares de merluzas medidos).

Tabla V. Actividad de la Red de Muestreo en 1991: número de muestreos de tallas y de ejemplares muestreados por puerto y flota.

Puerto	Flota/Caladero	Especie	N muestreos	N ejemplares
Algeciras	Volanta/Marruecos	Merluza europea	24	8 053
		Merluza senegalesa	25	3 964
	Palangre/Marruecos	Merluza europea	23	5 882
		Merluza senegalesa	11	1 919
Cádiz	Bou/Mauritania	Merluzas negras	47	12 641
	Bou/Marruecos	Merluzas negras	9	2 247
	Bou/Senegal	Merluzas negras	4	1 164
Málaga	Arrastre 50/Marruecos	Merluza europea	42	6 466
TODOS	TODAS	MERLUZAS	195	42 336



### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 *Pesquería mixta al fresco de merluza y gamba*

La flota incluida en esta modalidad está constituida por arrastreros que explotan la merluza europea, la gamba blanca y otros crustáceos de profundidad como especies objetivo.

Todos ellos faenaron en 1991 al amparo del acuerdo de pesca CEE-Marruecos, bajo la modalidad de "chalut". En este año, el 83 % de las 204 unidades que disfrutaron de licencia para la pesca en el caladero marroquí, la obtuvieron para el Atlántico, al norte de cabo Ghir (figura 1), existiendo sólo un 17 % que la disfrutaron para el Mediterráneo y el Atlántico norte simultáneamente. A lo largo del año, esta flota utilizó el 95 % del registro bruto trimestral permitido en el acuerdo, que fue de 17 737 toneladas (tabla IV).

Aunque estas unidades han faenado tradicionalmente al fresco, conservando sus capturas en hielo, desde 1986 una parte de la flota de Huelva ha transformado sus bodegas, quedando convertidos los barcos en arrastreros congeladores (Cervantes *et al.*, 1992) con una especialización en la captura de crustáceos, o en arrastreros semi-congeladores/semi-pesca fresca (CEE, 1991).

Los arrastreros mixtos pescan con copos de 50 mm de luz de malla por prescripción del acuerdo (CEE, 1988).

##### 3.1.1 Zona de pesca

La flota de arrastreros al fresco pesca exclusivamente en aguas marroquíes, entre las latitudes 35°30'N (cabo Espartel) y 30°40'N (cabo Ghir), a profundidades comprendidas entre 100 y 700 metros (Cervantes y Goñi, 1985) (figura 1).

Los caladeros más frecuentados por esta flota a lo largo de 1991 fueron los de Larache y Kenitra, situados entre los 35°30'N y 34°N, donde se ejerció casi el 85 % del esfuerzo de las flotas que descargaron en Algeciras, Málaga y Puerto de Santa María (tablas VI-IX).

Tabla VI. Zonas de pesca frecuentadas por las flotas de arrastre mixto (esfuerzos en días de pesca).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)
Arcila	36°-35°	2,1
Larache	36°-35°	69,9
Kenitra	35°-34°	14,4
El Cabezo	35°-34°	2,3
Larache-Kenitra	36°-34°	4,3
Arcila-Kenitra	36°-34°	0,3
Rabat	34°-33°	2,2
Casablanca	34°-33°	0,2
Mazagán	34°-33°	0,8
Tafaneh	32°-31°	0,1
Agadir	31°-30°	0,6
Ifni	30°-29°	1,3
Playas Blancas	29°-28°	0,8
Cabo Noun	29°-28°	0,0
Otros		0,5

Tabla VII. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de arrastre mixto de Algeciras (esfuerzos en días de pesca).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
Arcila	36°-35°	1,4	5,1
Larache	36°-35°	68,6	6,6
Kenitra	35°-34°	18,1	6,2
Larache-Kenitra	36°-34°	8,1	6,7
Arcila-Kenitra	36°-34°	0,5	5,1
Rabat	34°-33°	1,3	6,9
Casablanca	34°-33°	0,2	7,5
Agadir	31°-30°	1,1	12,1
Cabo Noun	29°-28°	0,1	9,0
Otros		0,6	

Tabla VIII. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de arrastre mixto de Málaga (esfuerzos en días de pesca).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
Arcila	36°-35°	6,5	5,0
Larache	36°-35°	86,2	6,6
Kenitra	35°-34°	2,8	6,6
Rabat	34°-33°	3,4	6,7
Casablanca	34°-33°	0,9	8,0
Agadir	31°-30°	0,2	18,0

Tabla IX. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de arrastre mixto del Puerto de Santa María (esfuerzos en días de pesca).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
Arcila	36°-35°	0,3	8,5
Larache	36°-35°	61,2	8,2
Kenitra	35°-34°	8,5	6,7
El Cabezó	35°-34°	15,1	7,0
Rabat	34°-33°	3,1	8,0
Mazagán	34°-33°	3,0	8,7
Tafaneh	32°-31°	0,3	12,5
Ifni	30°-29°	4,8	16,7
Playas Blancas	29°-28°	2,8	15,1
Otros		0,7	6,6



Puede observarse cómo la flota que descargó en Málaga, el puerto más alejado de la zona de pesca, invirtió la casi totalidad del esfuerzo (93 %) en los caladeros más septentrionales de Marruecos, fundamentalmente en Larache y Arcila (tabla VIII). Las flotas que desembarcaron en Algeciras y Puerto de Santa María faenaron en la zona de Larache-Kenitra, si bien en este último puerto, gracias a una mayor precisión de la información, se conoce también la importancia del caladero denominado El Cabezo (tablas VII y IX).

Como puede observarse en estas mismas tablas, un pequeño porcentaje del esfuerzo fue ejercido al sur de cabo Ghir, fuera de los límites de la zona autorizada. Este hecho podría deberse a la inclusión de algunas unidades que faenaron bajo otra modalidad de pesca denominada "arrastre demersal", con licencia para pescar al sur de cabo Ghir, dentro de la flota de arrastre mixto.

Se comprueba claramente también cómo la duración de las mareas va siendo mayor a medida que los barcos descienden hacia caladeros más meridionales, buscando probablemente la rentabilidad de las inversiones.

### 3.1.2 Características de la flota

Durante 1991 faenaron un máximo de 204 arrastreros en el Atlántico norte marroquí, de los cuales 154 descargaron al fresco en los puertos de Algeciras, Puerto de Santa María y Málaga. Esta última cifra excluye las flotas de fresco y congeladora marisquera que desembarcan en la lonja de Huelva, ya que, aunque estos barcos faenan bajo la misma modalidad, el seguimiento de este puerto está a cargo del proyecto que estudia las pesquerías de crustáceos de África noroccidental.

Las características medias de estas 154 unidades fueron: 77 trb, 352 caballos de vapor (que llamaremos en todo el trabajo CV) de potencia y 19 m de eslora, apreciándose unos valores algo inferiores de tonelaje y potencia en los barcos que descargan en el Puerto de Santa María, frente a los que lo hacen en Málaga y Algeciras (tabla X).

La distribución del trb, potencia motriz y eslora de esta flota se presenta en la tabla XI y la figura 4. Se observa en ambas cómo la mayoría de las embarcaciones tienen un registro bruto comprendido entre 40 y 100 toneladas (78 %), una potencia de entre 200 y 500 CV (81 %) y una eslora de 16-20 m (69 %). La disminución que se aprecia en el tonelaje y la eslora media de esta flota, en comparación con la que faenó en 1982 en el caladero (Cervantes y Goñi, 1985) podría ser más aparente que real, y deberse a la no inclusión de los barcos de Huelva en el censo del presente trabajo.

Tabla X. Características medias de la flota de arrastre mixto.

	Algeciras	Málaga	Pto. Sta. María	TOTAL
Número	90	41	76	154
trb	79	80	74	77
CV	372	377	330	352
Eslora	19	19	19	19

Tabla XI. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia y eslora de la flota de arrastre mixto al fresco.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora		
t	N	%	CV	N	%	m	N	%
20-30	4	2,6	50-100	1	0,7	< 15	4	2,7
30-40	4	2,6	100-150	1	0,7	15	9	6,0
40-50	22	14,4	150-200	12	7,9	16	15	10,0
50-60	19	12,4	200-250	18	11,8	17	24	16,0
60-70	23	15,0	250-300	26	17,1	18	38	25,3
70-80	18	11,8	300-350	11	7,2	19	13	8,7
80-90	15	9,8	350-400	20	13,2	20	14	9,3
90-100	22	14,4	400-450	33	21,7	21	8	5,3
100-110	9	5,9	450-500	15	9,9	22	4	2,7
110-120	3	2,0	500-550	8	5,3	23	5	3,3
120-130	3	2,0	550-600	1	0,7	24	8	5,3
130-140	2	1,3	600-650	6	3,9	25	2	1,3
140-150	5	3,3				26	1	0,7
150-160		0,0				27	3	2,0
160-170	1	0,7				28	1	0,7
170-180	2	1,3				29		0,0
180-190		0,0				30		0,0
190-200	1	0,7				> 30	1	0,7

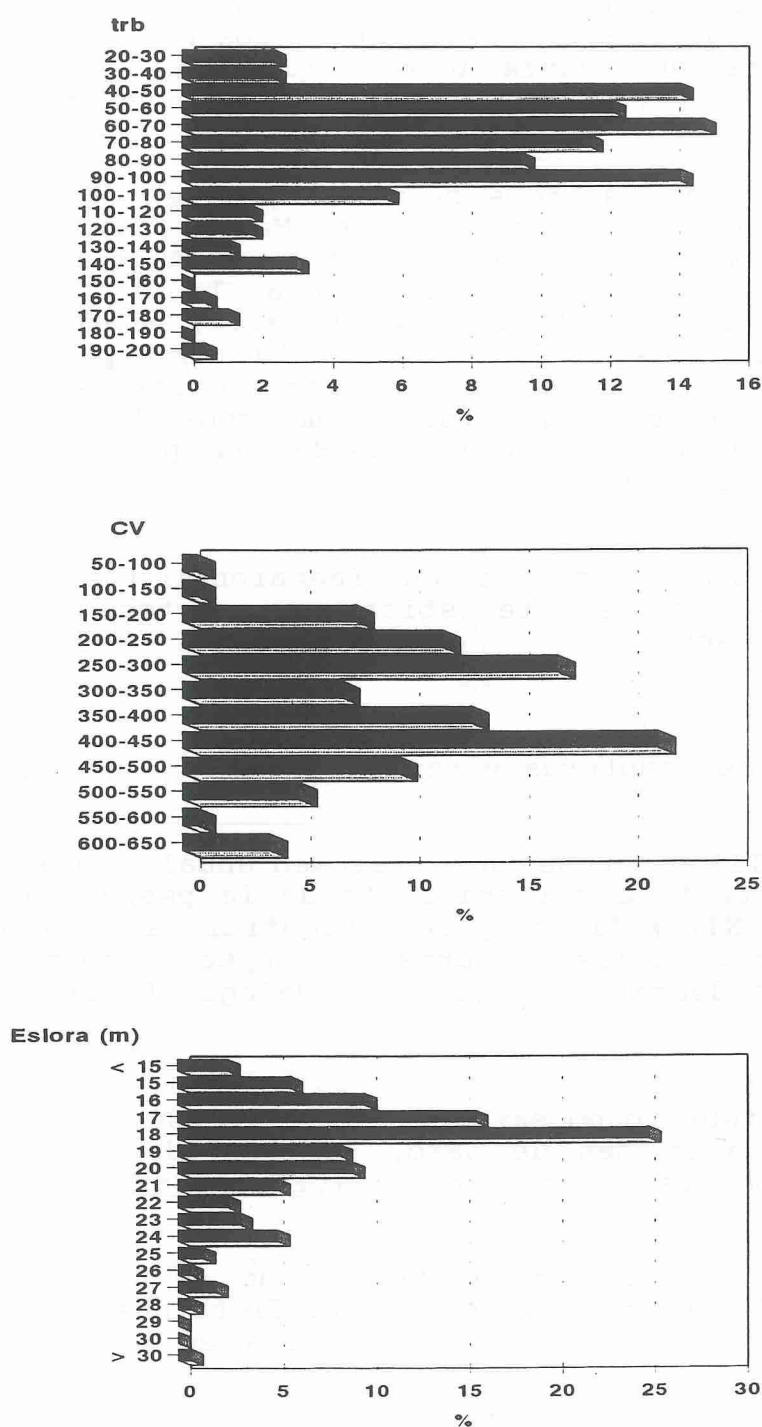


Figura 4. Distribución de tonelaje, potencia motriz y eslora de la flota de arrastre mixto de Algeciras, Málaga y Puerto de Santa María.



Los barcos tienen su base en numerosos puertos del litoral andaluz, en los puertos mediterráneos de Santa Pola y Ceuta, y en los gallegos de La Guardia y Santa Eugenia de Riveira (tabla XII). Tal y como se observa en esta misma tabla, los principales puertos base de esta flota son Punta Umbría (18,4 %), Almería (16,4 %), Algeciras (14,5 %), Málaga (11,2 %) y Santa Pola (9,9 %).

No obstante, las descargas se concentran en sólo tres de ellos: Algeciras, Málaga y Puerto de Santa María (figura 3). Se observa en la tabla XII, cómo en el puerto de Algeciras efectúan sus desembarcos, además de su propia flota, la basada en Santa Pola y parte de las unidades de Málaga y Almería; en el puerto de Málaga descarga, además de la flota local, la mayor parte de los barcos de Almería y parte de los de Algeciras, mientras que el Puerto de Santa María parece acoger los desembarcos de las flotas de los puertos próximos de la provincia de Huelva, principalmente de Punta Umbría e Isla Cristina.

El listado de los arrastreros que faenaron al fresco en el caladero marroquí, de sus características y puertos de desembarco se presenta como anexo I.

### 3.1.3 Esfuerzos, capturas y rendimientos

En la tabla XIII se presenta el resumen anual de los datos globales de esfuerzo, captura y rendimiento de la pesquería, mientras que en las tablas XIV-XVIII se puede encontrar la evolución mensual de los esfuerzos y de las capturas por especie, total y desglosadas por puerto de descarga (Algeciras, Málaga, Puerto de Santa María y Huelva).

En el mes de febrero no existen datos, ya que la flota de arrastre tiene impuesto un mes de paro, contemplado en el acuerdo CEE-Marruecos como "reposo biológico" (CEE, 1988).

Con referencia al puerto de Huelva, no se han incluido en este trabajo los datos de una parte de la flota que, aunque faena bajo la misma modalidad, está especializada en la pesca de marisco, congelando a bordo sus capturas.

Los 204 arrastreros que pescaron en el caladero marroquí realizaron un total de 3 035 mareas y 23 565 días de pesca, a lo largo de 1991, descargando un total de 8 970 toneladas (tabla XIII). El número medio de días de pesca empleados en cada marea fue de 7,8, siendo menor y más bajo en el caso de los barcos que descargaron en Algeciras y Málaga.

Tabla XII. Distribución en % de la flota de arrastre mixto que descargó en Algeciras, Málaga y Puerto de Santa María en función de su puerto base.

Puerto	Algeciras	Málaga	Pto. Sta. María	TOTAL
Adra	1,1	0,0	0,0	0,7
Algeciras	22,5	12,2	2,6	14,5
Almería	25,8	34,1	5,3	16,4
Ceuta	3,4	4,9	1,3	2,0
Huelva	2,2	2,4	6,6	3,9
Isla Cristina	0,0	0,0	13,2	6,6
La Guardia	2,2	0,0	1,3	2,0
Lepe	1,1	0,0	9,2	5,3
Málaga	14,6	29,3	6,6	11,2
Motril	1,1	2,4	0,0	0,7
Pto. Sta. María	3,4	4,9	13,2	7,2
Pta. Umbria	5,6	4,9	32,9	18,4
Sanlúcar	0,0	0,0	1,3	0,7
Santa Pola	16,9	4,9	5,3	9,9
Sta. E. Riveira	0,0	0,0	1,3	0,7
N barcos	90	41	76	154

Tabla XIII. Resumen de los datos de la pesquería de arrastre mixto (DP: días de pesca).

Puerto	N mareas	% mareas	N DP	% DP	Capturas (t)	% capt.	DP/marea	Rendim. kg/DP
Algeciras	1 306	43,0	8 628	36,6	3 662	41,0	6,6	424
Málaga	465	15,3	3 049	12,9	1 985	22,2	6,6	651
Pto. Sta. María	667	22,0	5 705	24,2	2 170	24,3	8,6	380
Huelva	597	19,7	6 183	26,2	1 153	12,4	10,4	186
TOTAL	3 035	100,0	23 565	100,0	8 970	100,0	7,8	381



El porcentaje más elevado de esfuerzos y capturas se concentró en el puerto de Algeciras, al que siguieron los del Puerto de Santa María y Málaga. Las descargas de Huelva, pese a que los esfuerzos desarrollados por su flota estuvieron al mismo nivel que los del Puerto, fueron muy inferiores, representando sólo el 12,9 % del total (tabla XIII).

La evolución anual de los esfuerzos muestra un leve descenso durante los meses de verano; la de las capturas totales, una tendencia decreciente paulatina desde abril hasta diciembre, mientras que los rendimientos globales, elevados durante el verano, disminuyen también a partir de septiembre (tabla XIV, figura 5).

Las especies objetivo de la pesquería la constituyeron, tanto la merluza europea como la gamba blanca y otros crustáceos de profundidad. Como puede observarse en las tablas XIV-XVIII y en la figura 6, la merluza europea representó el 28 % de los desembarcos totales en 1991, si bien existieron diferencias entre los distintos puertos de descarga. Así, mientras que los desembarcos de la especie supusieron el 31 % y el 29 % en el Puerto de Santa María y Huelva, e incluso el 40 % en el de Málaga, en Algeciras fueron menores, no alcanzando más que el 21 %.

Además de la especialización tradicional de la flota basada en Huelva en la pesca de crustáceos, algunas especies accesorias muestran también unas marcadas diferencias en relación al puerto de venta. Un caso claro es el de la bacaladilla, especie importante en el puerto de Málaga (16 %), y sobre todo en el de Algeciras (34 %), donde los desembarcos de esta especie superaron los de merluza y marisco (figura 6, tablas XV y XVI).

El resto de las descargas estuvieron constituidas en una elevada proporción por crustáceos (gamba, carabinero, alistao, cigala y moruno), también especies objetivo de la pesquería, que supusieron el 21 % del total y el 39 % en Huelva (figura 6). Las demás especies consistieron en cefalópodos (pulpo, choco y calamar), algunos espáridos (besugo y cachucho) y otros peces, entre los que se cuentan el jurel, el rape y el salmonete (tabla II).

Los rendimientos por especie más elevados fueron los de merluza europea, que mostraron sus máximos valores durante la primavera y verano, y los de bacaladilla, que superaron a los de ésta en agosto y septiembre (tabla XIX, figura 5). Hay que señalar, no obstante, que los rendimientos de merluza son muy bajos a lo largo de todo el año y no parecen determinar, como se observa en la figura 5, la tendencia de los rendimientos totales de la pesquería, de carácter marcadamente multiespecífico.



Tabla XIV. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales por especie de la flota de arrastre mixto.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	PULPO	CHOCO	CALAMAR	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	BESUGO	CACHUCHO	VARIOS	TOTAL
ENERO	313	2539	163035	172400	16840	25935	20610	62585	56778	56888	11385	6366	1375	209899	804096
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	278	1633	184424	179968	12160	7250	20787	72475	50268	19237	7585	2992	875	97039	655060
ABRIL	333	2587	351806	261651	22700	8230	24940	169170	62838	22424	29650	5664	1910	128924	1089907
MAYO	299	2278	324687	192985	24020	5580	24325	147250	70432	19185	31035	4604	665	107983	952751
JUNIO	283	2265	323080	183116	31340	2870	19015	176620	59730	17443	14335	4127	2460	124099	958235
JULIO	249	2002	267057	143524	25910	4920	22175	228185	45320	12146	6425	5646	2240	147285	910833
AGOSTO	256	1951	241481	127300	20965	6080	24165	244520	46738	16123	2335	3469	2831	126645	862652
SEPTIEMBRE	234	1907	179702	121611	20075	6665	34320	200635	33682	16040	2010	2335	4065	129707	750847
OCTUBRE	264	2187	184567	139270	21980	13375	28800	154725	29024	19956	3155	4679	945	138059	738535
NOVIEMBRE	240	1972	151306	150955	26390	22245	18930	87255	16601	15958	1170	2561	875	119408	613654
DICIEMBRE	286	2244	151801	178694	28135	22160	12455	47815	24822	26578	3420	4419	3310	129972	633581
TOTAL	3035	23565	2522946	1851474	250515	125310	250522	1591235	496233	241978	112505	46862	21551	1459020	8970151

Tabla XV. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales por especie de la flota de arrastre mixto. Puerto de Algeciras.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	PULPO	CHOCO	CALAMAR	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	BESUGO	CACHUCHO	VARIOS	TOTAL
ENERO	135	895	68540	73800	3030	16230	7680	36730	33510	20440	4770	1350	150	37045	303275
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	128	617	59770	72450	3810	3060	9303	49940	23490	7410	2580	150	0	22242	254205
ABRIL	146	1007	114420	117120	9060	2670	10380	120020	27180	6960	13080	930	0	28145	449965
MAYO	138	978	102090	96420	10530	1050	6930	95980	36630	8130	13440	210	0	18080	389490
JUNIO	113	796	78270	72120	7860	540	3540	129000	26010	7271	3750	60	570	27643	356634
JULIO	90	608	50932	49590	3630	60	1530	176580	14310	4182	270	180	0	11443	312707
AGOSTO	97	670	53760	48210	2040	480	3150	202530	22680	7468	300	240	1410	10518	352786
SEPTIEMBRE	86	567	45180	46080	3090	1470	6540	175080	11640	6658	240	60	1440	18139	315617
OCTUBRE	126	853	82410	60550	8160	5850	6480	136570	8430	13424	30	540	0	36265	358709
NOVIEMBRE	118	805	70400	84450	4800	14490	5010	72690	6240	9180	30	210	0	38054	305554
DICIEMBRE	129	832	58380	85801	10590	15390	4140	32280	11850	6540	960	630	1140	35457	263158
TOTAL	1306	8628	784152	806591	66600	61290	64683	1227400	221970	97663	39450	4560	4710	283031	3662100

Tabla XVI. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales por especie de la flota de arrastre mixto. Puerto de Málaga.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	PULPO	CHOCO	CALAMAR	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	BESUGO	CACHUCHO	VARIOS	TOTAL
ENERO	49	306	32480	23425	1680	5925	4800	22890	14448	11368	1175	756	0	36764	155711
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	48	286	57704	24813	3990	2450	4700	21240	20748	4452	1450	952	0	27552	170051
ABRIL	44	283	89656	24581	3640	2050	4800	44970	21028	3304	1525	924	0	19124	215602
MAYO	50	326	114212	23500	4340	1550	5325	47520	26712	5040	2825	1624	0	26348	258996
JUNIO	46	312	109480	23626	6475	1250	6575	42900	25480	2912	2475	1092	0	19656	241921
JULIO	47	315	109760	22149	3290	1400	11725	40860	22260	2464	1075	1036	0	21672	237691
AGOSTO	51	329	101136	18400	4795	2700	7450	35730	16128	4760	225	1064	56	25312	217756
SEPTIEMBRE	35	240	61432	10996	1050	2275	5850	18000	11592	3332	125	420	0	32368	147440
OCTUBRE	37	258	51352	14375	1750	3725	4550	16140	15624	2212	100	1260	0	27384	138472
NOVIEMBRE	28	205	30436	11575	2380	3125	1850	13200	7196	4088	75	616	0	21084	95625
DICIEMBRE	30	189	35056	13528	1925	3400	2575	13650	5852	5068	200	644	0	23940	105838
TOTAL	465	3049	792704	210968	35315	29850	60200	317100	187068	49000	11250	10388	56	281204	1985103

Tabla XVII. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales por especie de la flota de arrastre mixto. Puerto de Santa María.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	PULPO	CHOCO	CALAMAR	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	BESUGO	CACHUCHO	VARIOS	TOTAL
ENERO	67	633	45640	37005	9940	3540	7920	2905	8190	11130	3850	3900	1225	90815	226060
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	65	388	54325	38990	3880	1680	6724	1295	5670	4795	3465	1890	875	38220	161809
ABRIL	79	639	106480	56680	9310	3480	8860	3940	14270	7420	10125	3330	1910	56255	282060
MAYO	51	422	69860	30065	6600	2860	9880	2940	6370	3255	7840	2590	665	36655	179580
JUNIO	67	566	95305	47005	13675	1080	5240	3010	7910	5250	6160	2975	1890	44615	234115
JULIO	67	613	84115	43850	12450	2800	7180	9095	8750	4000	4090	4280	2240	75550	258400
AGOSTO	58	477	65635	30730	10020	2900	9515	4550	7840	2905	1750	2135	1365	57975	197320
SEPTIEMBRE	58	546	50190	33565	12305	2920	14160	6895	9940	4760	1435	1855	2625	49300	189950
OCTUBRE	51	491	35980	30240	9600	3080	14080	1925	4970	2520	1855	2870	945	43695	151760
NOVIEMBRE	42	401	32970	19500	13480	2080	10720	1155	3045	980	945	1645	875	43300	130695
DICIEMBRE	62	529	38115	34110	12080	2590	3520	1645	6790	7560	1960	2905	2170	42615	156060
TOTAL	667	5705	678615	401740	113340	29010	97799	39355	83745	54575	43475	30375	16785	578995	2167809

Tabla XVIII. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales



Tabla XVIII. Esfuerzos y capturas (kg) mensuales por especie de la flota de arrastre mixto al fresco. Puerto de Huelva.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	PULPO	CHOCO	CALAMAR	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	BESUGO	CACHUCHO	VARIOS	TOTAL
ENERO	62	705	16375	38170	2190	240	210	60	630	13950	1590	360	0	45275	119050
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	37	342	12625	43715	480	60	60	0	360	2580	90	0	0	9025	68995
ABRIL	64	658	41250	63270	690	30	900	240	360	4740	4920	480	0	25400	142280
MAYO	60	552	38525	43000	2550	120	2190	810	720	2760	6930	180	0	26900	124685
JUNIO	57	591	40025	40365	3330	0	3660	1710	330	2010	1950	0	0	32185	125565
JULIO	45	466	22250	27935	6540	660	1740	1650	0	1500	990	150	0	38620	102035
AGOSTO	50	475	20950	29960	4110	0	4050	1710	90	990	60	30	0	32840	94790
SEPTIEMBRE	55	554	22900	30970	3630	0	7770	660	510	1290	210	0	0	29900	97840
OCTUBRE	50	585	14825	34105	2470	720	3690	90	0	1800	1170	9	0	30715	89594
NOVIEMBRE	52	561	17500	35430	5730	2550	1350	210	120	1710	120	90	0	16970	81780
DICIEMBRE	65	694	20250	45255	3540	780	2220	240	330	7410	300	240	0	27960	108525
TOTAL	597	6183	267475	432175	35260	5160	27840	7380	3450	40740	18330	1539	0	315790	1155139

Tabla XIX. Rendimientos mensuales (kg/DP) de la flota de arrastre mixto.

MESES	MERLUZA EUROPEA	CRUSTÁC.	CEFALÓP.	BACALADIL.	JUREL	RAPE	SALMONETE	ESPÁRIDOS	VARIOS	TOTAL
ENERO	64	68	25	25	22	22	4	3	83	317
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	113	110	25	44	31	12	5	2	59	401
ABRIL	136	101	22	65	24	9	11	3	50	421
MAYO	143	85	24	65	31	8	14	2	47	418
JUNIO	143	81	23	78	26	8	6	3	55	423
JULIO	133	72	26	114	23	6	3	4	74	455
AGOSTO	124	65	26	125	24	8	1	3	65	442
SEPTIEMBRE	94	64	32	105	18	8	1	3	68	394
OCTUBRE	84	64	29	71	13	9	1	3	63	338
NOVIEMBRE	77	77	34	44	8	8	1	2	61	311
DICIEMBRE	68	80	28	21	11	12	2	3	58	282
TOTAL	107	79	27	68	21	10	5	3	62	381



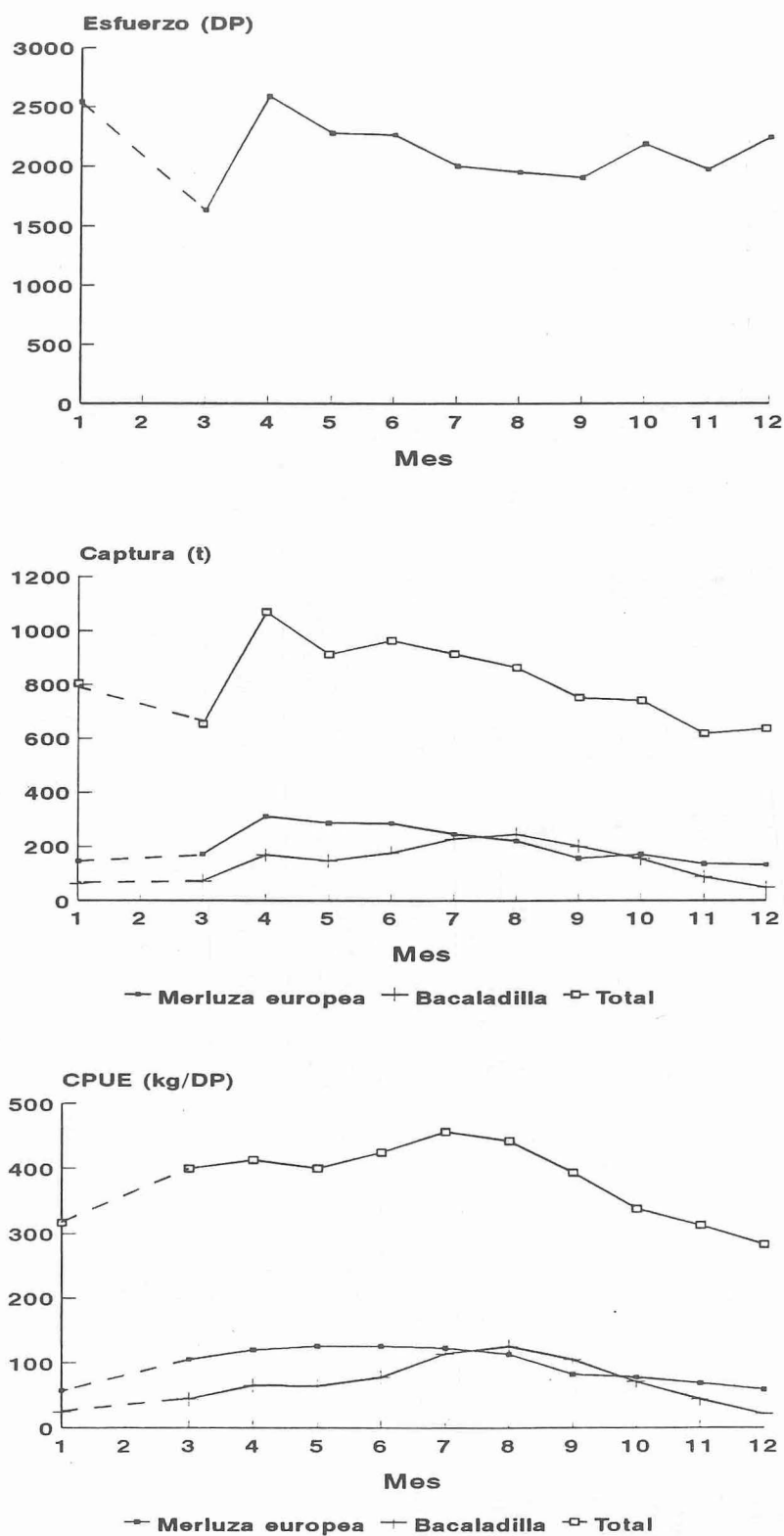
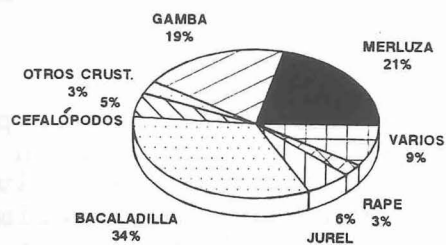
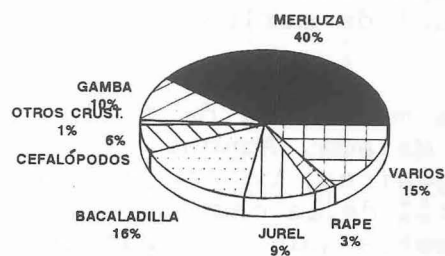


Figura 5. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de arrastre mixto al fresco.

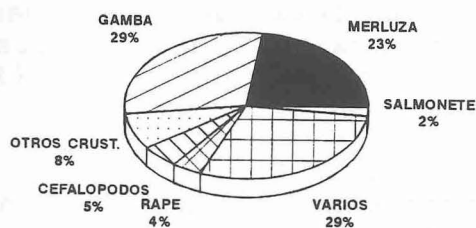
### ALGECIRAS



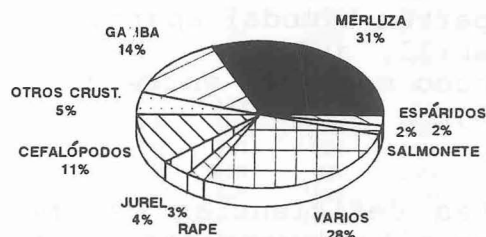
### MÁLAGA



### HUELVA



### PUERTO DE SANTA MARÍA



### TOTAL

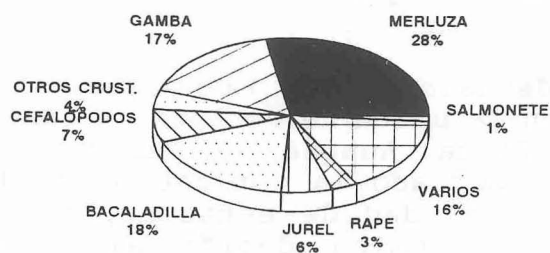


Figura 6. Composición específica de la captura de la flota de arrastre mixto al fresco, por puerto y total.

#### 3.1.4 Composición de tallas de la captura

En las tablas XX y XXI y en las figuras 7 y 8 se presenta la composición de tallas de las capturas mensuales, trimestrales y anual de merluza europea en 1991.

Los muestreos de tallas se han efectuado únicamente en el puerto de Málaga. Aunque se ha intentado también su realización en el de Algeciras, con objeto de tener una muestra más representativa del total de la captura, hasta el momento y a causa de los impedimentos puestos por los patrones, no han podido llevarse a cabo. Esta deficiencia del muestreo debe afectar sin duda a la composición de tallas de la captura, que en este año parecería compuesta en más del 75 % por individuos comprendidos entre 10 y 22 centímetros de longitud.

Las distribuciones de tallas, anual y trimestrales, fueron de tipo bimodal, con una primera moda oscilando entre 11 y 15 cm, muy marcada en otoño, y una segunda que varió entre 16 y 23 cm. Este patrón bimodal aparece también claramente definido en los meses de abril, julio y octubre, si bien parece existir una tercera moda poco marcada, entre 30 y 35 cm, a lo largo de todo el año (figura 8).

Las deficiencias del muestreo anteriormente comentadas, no nos permiten aventurar hipótesis sobre este tema.

#### 3.2 Pesquería de arrastre de merluzas negras (bous)

Esta es la única pesquería de arrastre existente en la actualidad en la zona, que va dirigida exclusivamente a la captura de merluzas negras, *M. senegalensis* y *M. polli*.

El rasgo más destacado de la misma es su alto grado de especialización en la pesca de merluzas y los elevados rendimientos que obtiene esta flota. Aunque los desembarcos de merluzas negras no alcanzan en el mercado la cotización de la merluza europea, a causa de la menor calidad de estas especies, la pesquería tiene gran importancia económica debido al elevado volumen de las capturas.

Los barcos, de tipo bou, tienen su puerto de base y descarga en Cádiz (figura 3) y pescan con copos de malla de 60 mm.



Tabla XX. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius merluccius* de la flota de arrastre mixto.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	5462	0	0	0	0	0
6	0	0	0	10047	0	0	14375	0	0	0	0	0
7	0	0	47161	30141	0	0	40136	0	0	10137	27592	60253
8	13423	0	130372	73681	0	7353	99297	0	0	31387	0	119657
9	13423	0	151232	185209	17110	52981	101476	19410	0	58250	55184	213853
10	33616	0	331136	260039	14988	138329	181374	21556	4041	115185	87494	229552
11	26904	0	273214	652255	66548	197151	194245	50978	4041	216165	197121	301794
12	59255	0	236157	808320	187815	276381	194838	91259	37092	183803	135218	297553
13	74992	0	195810	557347	198169	376765	137201	117235	78014	126772	206557	160539
14	115238	0	170929	516706	137531	286578	139942	118049	111940	85301	68213	276601
15	111009	0	208039	355112	185496	360738	41333	94028	87434	47788	126977	217229
16	84911	0	196393	183703	294745	484931	14568	156374	94496	61369	80626	221027
17	90508	0	176515	33288	697776	576470	0	132776	122520	64794	103361	129039
18	90965	0	110004	73267	692625	553661	6398	152125	117202	57648	54836	64498
19	56887	0	79394	203217	739760	445945	172347	207292	159648	95534	32934	36067
20	68925	0	73053	206969	359549	259916	267511	205092	176118	159019	56089	28509
21	54930	0	59501	208817	133346	88409	318523	191634	161116	141131	71875	15559
22	67265	0	33668	151302	19249	76298	284510	164051	154292	100494	64070	19576
23	44711	0	20834	65233	38498	9705	205868	131874	80517	78807	48018	16881
24	46033	0	19288	66599	0	16976	173831	71013	48334	47875	41180	41376
25	39914	0	10636	64173	2511	4652	115015	23445	40844	28642	14948	21207
26	34519	0	12393	60556	9855	10549	36997	21021	49163	26500	16247	21948
27	22617	0	8805	39399	6544	8479	59780	8205	26509	4569	7161	14044
28	16839	0	9675	12747	23124	11955	5736	7366	18560	0	675	8370
29	24623	0	8515	10909	20753	18114	9397	9420	9436	1700	450	14013
30	15618	0	13937	14343	31952	19841	7466	17599	8584	4999	3159	12055
31	9888	0	21143	19250	10849	11629	7627	13878	8764	14777	7314	14909
32	7643	0	22509	24143	9941	21776	14531	18163	2296	26787	9884	15958
33	8638	0	16399	14011	7204	17646	11982	23890	765	24025	13285	23189
34	4912	0	14098	9019	4773	16064	7513	24569	0	18396	13211	13641
35	3194	0	6234	11357	1789	8000	7664	12025	0	19564	14033	11482
36	1316	0	4712	1942	3963	5436	4691	7617	295	15299	5390	6212
37	0	0	1130	4040	988	1917	1402	1407	295	7657	8685	5259
38	1203	0	2394	5307	988	2472	4898	4467	971	4055	2732	3844
39	0	0	1591	10381	0	4865	594	1653	589	2418	1012	1991
40	1668	0	6305	3446	988	1930	1783	2581	1560	833	3130	1319
41	4851	0	5479	4636	2471	2224	2593	3050	589	1674	1154	1161
42	5902	0	7352	2694	0	1253	683	3634	884	287	2127	672
43	5162	0	1130	6140	2965	3985	1975	4659	1990	759	992	879
44	4851	0	1130	0	0	2541	986	1080	564	2460	1355	1136
45	3394	0	2394	0	1976	1513	786	3078	1423	915	1158	929
46	0	0	2029	752	988	542	297	3072	900	1332	1660	929
47	3407	0	2624	0	988	1626	899	1674	1081	915	830	672
48	2790	0	0	752	1483	542	1083	1353	270	573	1158	207
49	2237	0	0	752	0	1570	386	578	1464	499	444	0
50	1960	0	1494	0	1977	542	104	451	135	417	1274	465
51	997	0	899	0	1483	542	0	0	1282	998	772	465
52	963	0	1494	0	0	486	297	523	382	833	0	0
53	312	0	0	0	2965	1084	297	0	404	0	1215	0
54	963	0	0	0	494	971	193	262	270	287	0	0
55	312	0	1494	0	988	0	104	0	765	0	888	0
56	499	0	0	0	988	0	297	0	135	287	444	0
57	0	0	0	0	0	0	0	523	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	193	0	135	0	0	0
59	499	0	0	0	989	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	1284682	0	2700697	4962003	3940183	4393331	2901480	2145991	1618107	1893914	1594135	2646517
CAPTURA (kg)	163035	0	184424	351806	324687	323080	267057	241481	179702	184567	151306	151801

Tabla XXI. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius merluccius* de la flota de arrastre mixto.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	5462	0	5462
6	0	10047	14375	0	24422
7	45685	30141	40136	97982	213943
8	137802	81034	99297	151045	469177
9	158009	255300	120886	327287	861483
10	349598	413356	206971	432231	1402156
11	287733	915954	249263	715080	2168030
12	279578	1272516	323190	616574	2491857
13	253990	1132282	332450	493867	2212589
14	264399	940815	369931	430115	2005260
15	296722	901346	222795	391994	1812857
16	263060	963379	265438	363021	1854899
17	248603	1307534	255296	297193	2108626
18	184567	1319553	275725	176983	1956826
19	125691	1388922	539287	164535	2218435
20	129871	826434	648721	243617	1848644
21	104742	430572	671272	228566	1435152
22	90296	246849	602854	184141	1124140
23	58523	113436	418259	143706	733923
24	58159	83575	293178	130430	565342
25	44531	71336	179304	64797	359968
26	41606	80961	107181	64694	294442
27	27925	54422	94494	25774	202614
28	23812	47826	31662	9044	112344
29	29364	49777	28253	16162	123555
30	26894	66136	33649	20213	146891
31	28961	41728	30269	37001	137959
32	28358	55860	34991	52628	171837
33	23292	38861	36638	60499	159291
34	17869	29857	32082	45249	125056
35	8778	21145	19690	45079	94592
36	5693	11341	12602	26901	56537
37	1095	6944	3104	21602	32744
38	3351	8767	10336	10631	33085
39	1542	15247	2836	5420	25044
40	7538	6364	5924	5282	25108
41	9467	9332	6232	3989	29020
42	12183	3947	5200	3086	24416
43	5522	13090	8624	2631	29866
44	5254	2541	2630	4951	15376
45	5229	3490	5287	3003	17908
46	1966	2282	4268	3921	12436
47	5463	2614	3655	2417	14150
48	2392	2777	2705	1939	9813
49	1919	2322	2428	943	7611
50	3128	2519	690	2155	8492
51	1726	2025	1282	2234	7267
52	2273	486	1202	833	4794
53	267	4049	701	1216	6233
54	826	1466	724	287	3302
55	1715	988	868	888	4459
56	428	988	431	730	2578
57	0	0	523	0	523
58	0	0	328	0	328
59	428	989	0	0	1416
60	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	3717819	13295518	6665578	6134566	29813481
CAPTURA (kg)	347459	999573	688240	487674	2522946

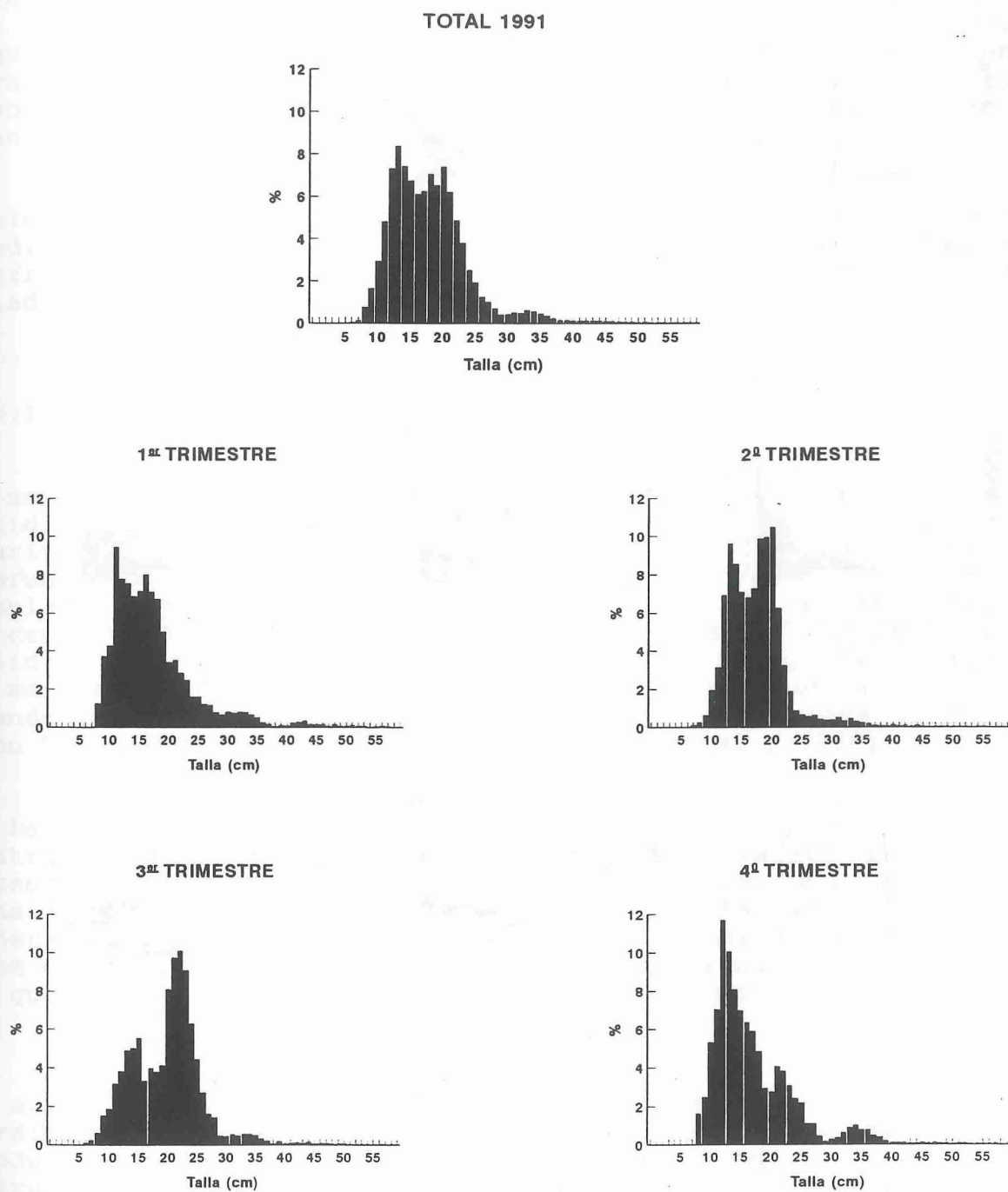


Figura 7. Composición de tallas anual y trimestral de merluza europea capturada por la flota de arrastre mixto al fresco.



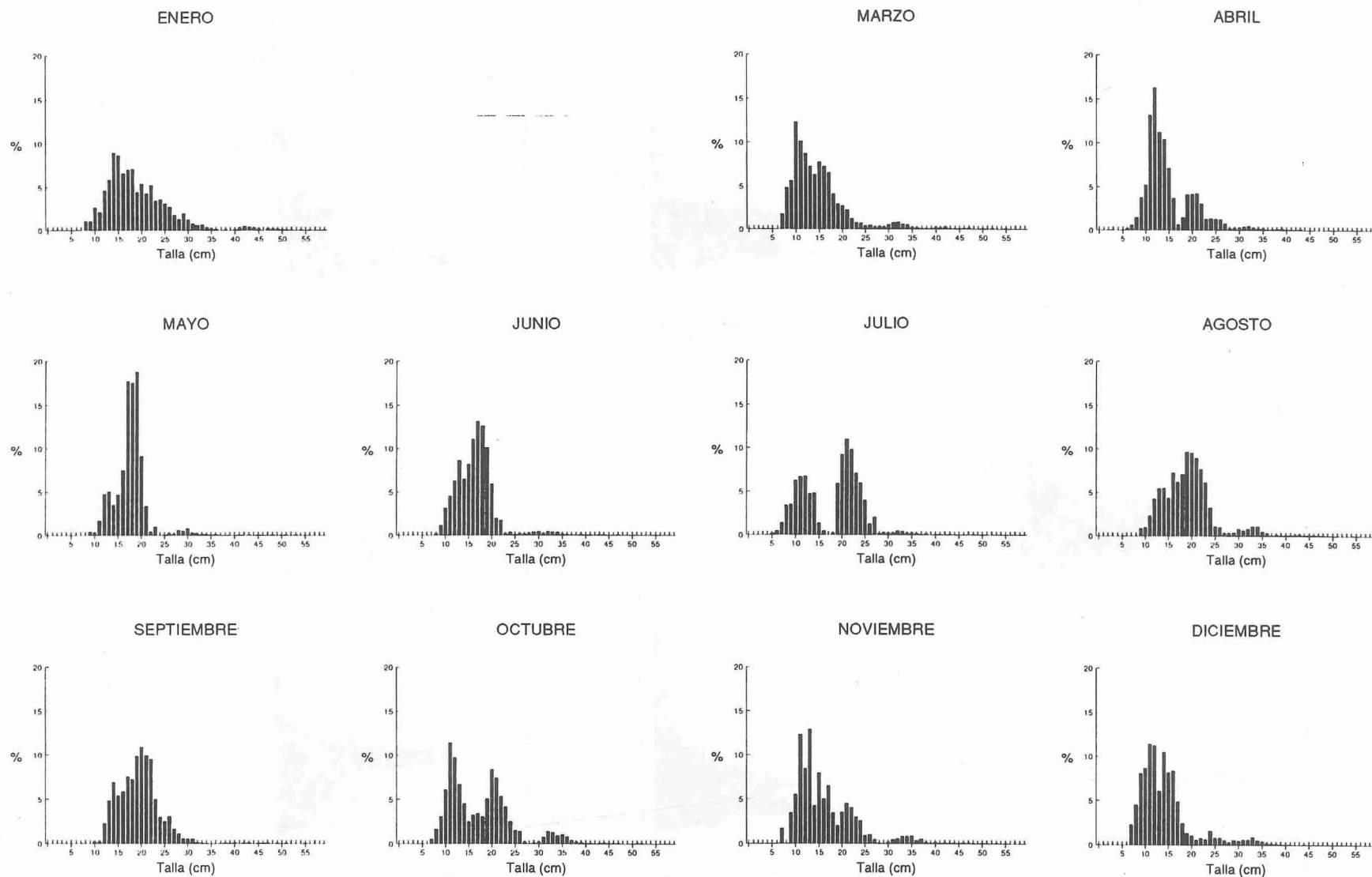


Figura 8. Composición de tallas mensual de merluza europea capturada por la flota de arrastre mixto al fresco.

La mayoría de ellos conservan sus capturas en hielo, para su posterior venta al fresco en la lonja de Cádiz, separadas en tres categorías comerciales: "carioca" (hasta 30 cm), "cerrada" (30-40 cm) y "abierta" (mayores de 40 cm) (Ramos y Fernández, 1992). Algunos bous conservan parte de la captura congelada, existiendo otra serie de ellos que son exclusivamente congeladores, en cuyo caso la descarga se suele efectuar en el puerto de Las Palmas de Gran Canaria.

Debido a su amplio radio de acción, esta flota se ve sometida a las condiciones de uno o de varios acuerdos, en los casos en que disfruten de licencia para el ejercicio de la pesca en los caladeros de Marruecos, Mauritania y/o Senegal.

### 3.2.1 Zona de pesca

La zona de pesca de esta flota es muy extensa, abarcando la costa meridional de Marruecos, al sur de los 30°40' N, toda la costa de Mauritania y las costas de Senegal, entre 200 y 700 metros de profundidad (figura 1). En general, los bous parecen seguir en sus desplazamientos los movimientos migratorios de las merluzas negras, concentrándose en las áreas más septentrionales durante la estación cálida (Ramos y Fernández, 1992). El caladero senegalés se utiliza de manera estacional, normalmente durante los meses de invierno, cuando aumenta la abundancia de la merluza senegalesa al sur de cabo Verde (Wysokinski, 1986; Caverivière et al., 1986).

En la tabla XXII se presenta, en número de barcos y porcentaje, la distribución de la flota en función del caladero frecuentado durante 1991. Se observa cómo la mayor ocupación se produjo en la zona de pesca mauritana, a la que acudieron a faenar el 75 %, y de manera exclusiva más del 40 % de los bous. La mayor explotación de este caladero es un hecho que se viene produciendo desde 1987, año en que entra en vigor el primer acuerdo CEE-Mauritania.

El aumento progresivo del número de embarcaciones en Mauritania, atraídas por la mayor abundancia de recursos en sus aguas, se ha producido en detrimento de las áreas de pesca próximas del sur de Marruecos y Senegal (Ramos y Fernández, 1992). Durante 1991, en efecto, sólo el 10 % de los bous pescaron en exclusividad en las costas marroquíes. El caladero senegalés, para el que se obtienen licencias de pesca cuatrimestrales (CEE, 1990b), se está viendo resurgir, sin embargo, tras el abandono definitivo que, por razones económicas, se produjo en 1988 (Thiam, Caverivière y Thiam, 1990; Ramos y Fernández, 1992).

### 3.2.2 Características de la flota

La flota de bous que faenó en los caladeros del noroeste de África en 1991, estuvo compuesta por un total de 41 unidades, cuyas características medias fueron las siguiente: 341 trb, 1 137 CV de potencia motriz y 37 metros de eslora (tabla XXIII).

La distribución del tonelaje, potencia motriz, eslora y año de construcción de los bous se presenta en la tabla XXIV y la figura 9. Como puede observarse en ellas, los bous son las unidades más grandes y potentes entre las que faenan actualmente a la merluza en el noroeste de África. Se comprueba también la antigüedad de la flota, ya que casi un 60 % de las embarcaciones fueron construidas en la década de los sesenta, si bien se observa en los últimos años una cierta renovación con la construcción de nuevas unidades.

El listado de la flota de bous, sus características y caladeros en los que faenaron se adjunta como anexo II.

### 3.2.3 Esfuerzos, capturas y rendimientos

En 1991 la flota de bous realizó 291 mareas, a las que correspondieron un esfuerzo de 5 085 días de pesca y una captura de más de 13 000 toneladas, lo que supuso un rendimiento medio de dos toneladas y media por día de pesca y un número de 17,5 días de pesca por marea. El resumen de los datos anuales de la pesquería se presenta en la tabla XXV. Puede observarse cómo el 75 %, tanto de los esfuerzos como de las capturas, correspondieron al caladero mauritano, zona en donde se obtuvieron también unos rendimientos elevados.

En las tablas XXVI-XXIX se encuentran desglosados, por caladero y total, los esfuerzos y las capturas mensuales por especie.

Los datos de esfuerzo y captura de la pesquería (tabla XXVI, figura 10) muestran una evolución estacional, con unos valores superiores durante los primeros meses del año y un descenso durante los meses de verano, marcados ambos por la tendencia de la pesca en el caladero mauritano (tabla XXVII, figura 11). El mayor esfuerzo ejercido durante el verano en la ZEE marroquí, no se vio sin embargo acompañado del correspondiente incremento de las capturas (tabla XXVIII, figura 12).



Tabla XXII. Distribución por caladero de la flota de arrastre de merluzas negras. (T): total en el caladero. (S): exclusivamente en el caladero.

Caladero	N barcos	%
Mauritania (T)	31	75,6
Marruecos (T)	16	39,0
Senegal (T)	10	24,4
Mauritania (S)	17	41,5
Marruecos (S)	4	9,8
Senegal (S)	5	12,2
Maur.+Sen.	10	24,4
Maur.+Sen.	3	7,3
Marr.+Sen.	1	2,4
Maur.+Marr.+Sen.	1	2,4
TOTAL	41	

Tabla XXIII. Características medias de la flota de arrastre de merluzas negras.

	Mauritania	Marruecos	Senegal	TOTAL
Número	31	16	10	41
trb	338	330	342	341
CV	1 138	1 222	1 219	1 137
Eslora	38	38	31	37
Año construcción	1973	1975	1973	1972

Tabla XXIV. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia, eslora y antigüedad de la flota de arrastre de merluzas negras.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora			Año construcción		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%	Año	N	%
200-250	5	12,8	800-900	4	12,5	25-30	4	11,8	1960-1965	8	25,8
250-300	12	30,8	900-1000	3	9,4	30-35	6	17,6	1965-1970	10	32,3
300-350	6	15,4	1000-1100	5	15,6	35-40	14	41,2	1970-1975	4	12,9
350-400	8	20,5	1100-1200	13	40,6	40-45	8	23,5	1975-1980	5	16,1
400-450	2	5,1	1200-1300	6	18,8	45-50	2	5,9	1980-1985		
450-500	6	15,4	1300-1400	1	3,1	50-55	2	5,9	1985-1990	4	12,9
			1400-1500	1	3,1				1990-1992	3	9,7
			>1500	1	3,1						

Tabla XXV. Resumen de los datos de la pesquería de arrastre de merluzas negras (DP: días de pesca).

Caladero	N mareas	% mareas	N DP	% DP	Capturas (t)	% capt.	DP/marea	Rendim. kg/DP
Mauritania	216	74,2	3 816	75,0	9 907	75,1	17,7	2 596
Marruecos	49	16,8	876	17,2	1 722	13,1	17,9	1 966
Senegal	26	8,9	393	7,7	1 553	11,2	15,1	3 952
TOTAL	291	100,0	5 085	100,0	13 183	100,0	17,5	2 593

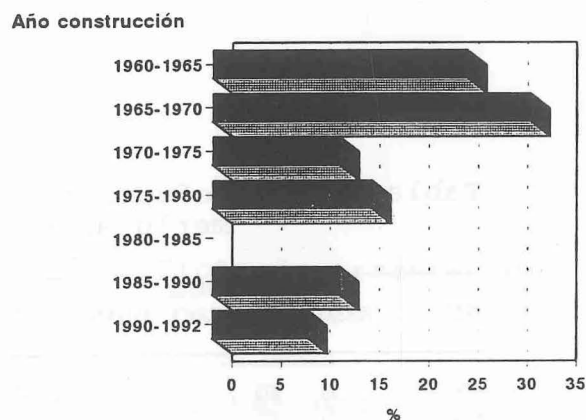
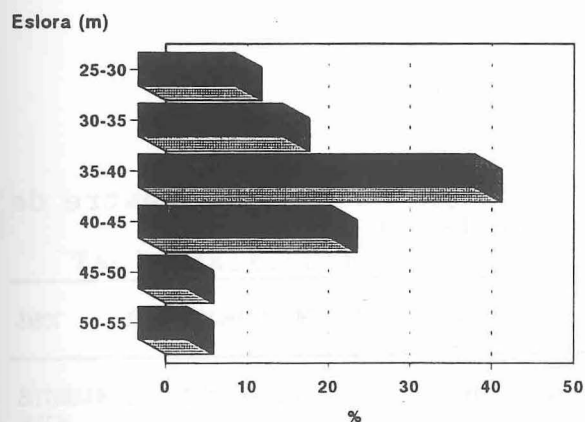
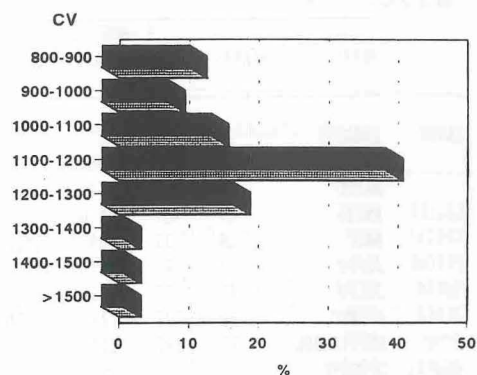
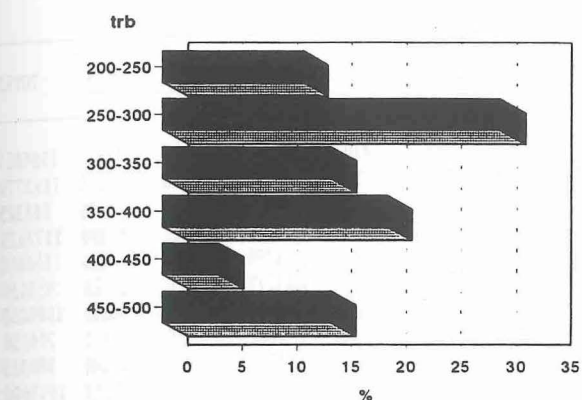


Figura 9. Distribución del tonelaje, potencia motriz, eslora y año de construcción de la flota de arrastre de merluzas negras.



Tabla XXVI. Esfuerzos y capturas (kg). Flota de arrastre de merluzas negras.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA				ROTA	MERLUZA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
			BLANCA	ABIERTA	CERRADA	CARIOCA							
ENERO	32	561	6907	638000	340400	336600	21825	1336825	41075	29975	4200	147875	1566857
FEBRERO	27	498	8000	403625	209175	349000	10275	972075	13525	22200	100	177875	1193775
MARZO	23	387	1175	348475	222450	215225	14575	800725	2750	17500	50	126125	948325
ABRIL	27	487	14000	304475	352175	318950	12900	988500	500	22950	25	151550	1177525
MAYO	28	511	4900	196050	325275	330575	13275	865175	0	34200	125	260200	1164600
JUNIO	22	380	5975	318100	319425	164575	22150	824250	175	14375	0	110375	955150
JULIO	23	437	5225	373600	276825	204825	28425	883675	125	17600	75	98350	1005050
AGOSTO	16	293	12900	249400	152500	176700	19675	598275	1150	8225	0	86100	706650
SEPTIEMBRE	20	360	14275	256825	344850	200525	19175	821375	2675	21500	0	127100	986925
OCTUBRE	22	338	5750	256650	393650	379100	17300	1046700	4050	7550	0	29550	1093600
NOVIEMBRE	26	419	12700	314300	405375	356800	23125	1099600	9625	27325	75	88575	1237900
DICIEMBRE	25	414	10950	343650	298775	345150	22850	1010425	15575	29750	275	79300	1146275
TOTAL	291	5085	102757	4003150	3640875	3378025	225550	11247600	91225	253150	4925	1482975	13182632

Tabla XXVII. Esfuerzos y capturas (kg). Flota de arrastre de merluzas negras. Mauritania.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA				ROTA	MERLUZA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
			BLANCA	ABIERTA	CERRADA	CARIOCA							
ENERO	21	378	0	433275	176325	267400	14050	891050	30300	18450	4200	123725	1067725
FEBRERO	21	389	250	327325	106650	320775	9000	763750	12250	13750	100	167875	957975
MARZO	16	270	225	267975	124100	185725	9325	587125	1975	12825	50	82950	685150
ABRIL	23	408	3775	276350	261200	305600	12000	855150	375	15800	25	135500	1010625
MAYO	25	459		167175	249725	324650	10600	752150	0	32450	125	255775	1040500
JUNIO	19	327	4100	286925	229025	154950	19875	690775	150	13650	0	102150	810825
JULIO	19	328	1600	313625	184600	189325	24475	712025	50	6450	75	92750	812950
AGOSTO	13	232	8425	192800	128100	161075	16025	498000	850	4725	0	75125	587125
SEPTIEMBRE	14	242	3100	192425	277700	178750	12275	661150	1750	2800	0	97700	766500
OCTUBRE	14	227	0	148950	212000	256125	8675	625750	2500	2075	0	22250	652575
NOVIEMBRE	15	261	2800	206575	222625	229500	17900	676600	7150	9150	0	22825	718525
DICIEMBRE	16	295	800	255475	156650	268625	17150	697900	12400	24150	75	61175	796500
TOTAL	216	3816	25075	3068875	2328700	2842500	171350	8411425	69750	156275	4650	1239800	9906975

Tabla XXVIII. Esfuerzos y capturas (kg). Flota de arrastre de merluzas negras. Marruecos.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA				ROTA	MERLUZA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
			BLANCA	ABIERTA	CERRADA	CARIOCA							
ENERO	10	162	6907	180100	125250	67275	7175	379800	9275	11525	0	23775	431282
FEBRERO	5	83	7750	53050	56100	24900	1100	135150	1275	8450	0	9825	162450
MARZO	7	117	950	80500	98350	29500	5250	213600	775	4675	0	43175	263175
ABRIL	3	56	10225	11275	34650	12450	775	59150	125	7150	0	16050	92700
MAYO	2	34	4900	19350	18675	3625	2625	44275	0	1750	0	3050	53975
JUNIO	2	36	1875	19050	30525	8025	2125	59725	25	725		8225	70575
JULIO	3	89	3625	44000	45450	4150	3575	97175	75	11150	0	5600	117625
AGOSTO	3	61	4475	56600	24400	15625	3650	100275	300	3500	0	10975	119525
SEPTIEMBRE	5	95	11175	45775	30600	2450	6550	85375	925	18700	0	29400	145575
OCTUBRE	2	35	5750	24100	16975	4975	1275	47325	1100	5475	0	6850	66500
NOVIEMBRE	4	63	9900	28625	25525	5225	2900	62275	1300	13175	75	39050	125775
DICIEMBRE	3	45	10150	16075	18225	3550	1625	39475	1425	5575	200	16250	73075
TOTAL	49	876	77682	578500	524725	181750	38625	1323600	16600	91850	275	212225	1722232

Tabla XXIX. Esfuerzos y capturas (kg). Flota de arrastre de merluzas negras. Senegal.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA				ROTA	MERLUZA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
			BLANCA	ABIERTA	CERRADA	CARIOCA							
ENERO	1	21	0	24625	38825	1925	600	65975	1500	0	0	375	67850
FEBRERO	1	26	0	23250	46425	3325	175	73175	0	0	0	175	73350
MARZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABRIL	1	23	0	16850	56325	900	125	74200	0	0	0	0	74200
MAYO	1	18	0	9525	56875	2300	50	68750	0	0	0	1375	70125
JUNIO	1	17	0	12125	59875	1600	150	73750	0	0	0	0	73750
JULIO	1	20	0	15975	46775	11350	375	74475	0	0	0	0	74475
AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	1	23	0	18625	36550	19325	350	74850	0	0	0	0	74850
OCTUBRE	6	76	0	83600	164675	118000	7350	373625	450	0	0	450	374525
NOVIEMBRE	7	95	0	79100	157225	122075	2325	360725	1175	5000	0	26700	393600
DICIEMBRE	6	74	0	72100	123900	72975	4075	273050	1750	25	0	1875	276700
TOTAL	26	393	0	355775	787450	353775	15575	1512575	4875	5025	0	30950	1553425

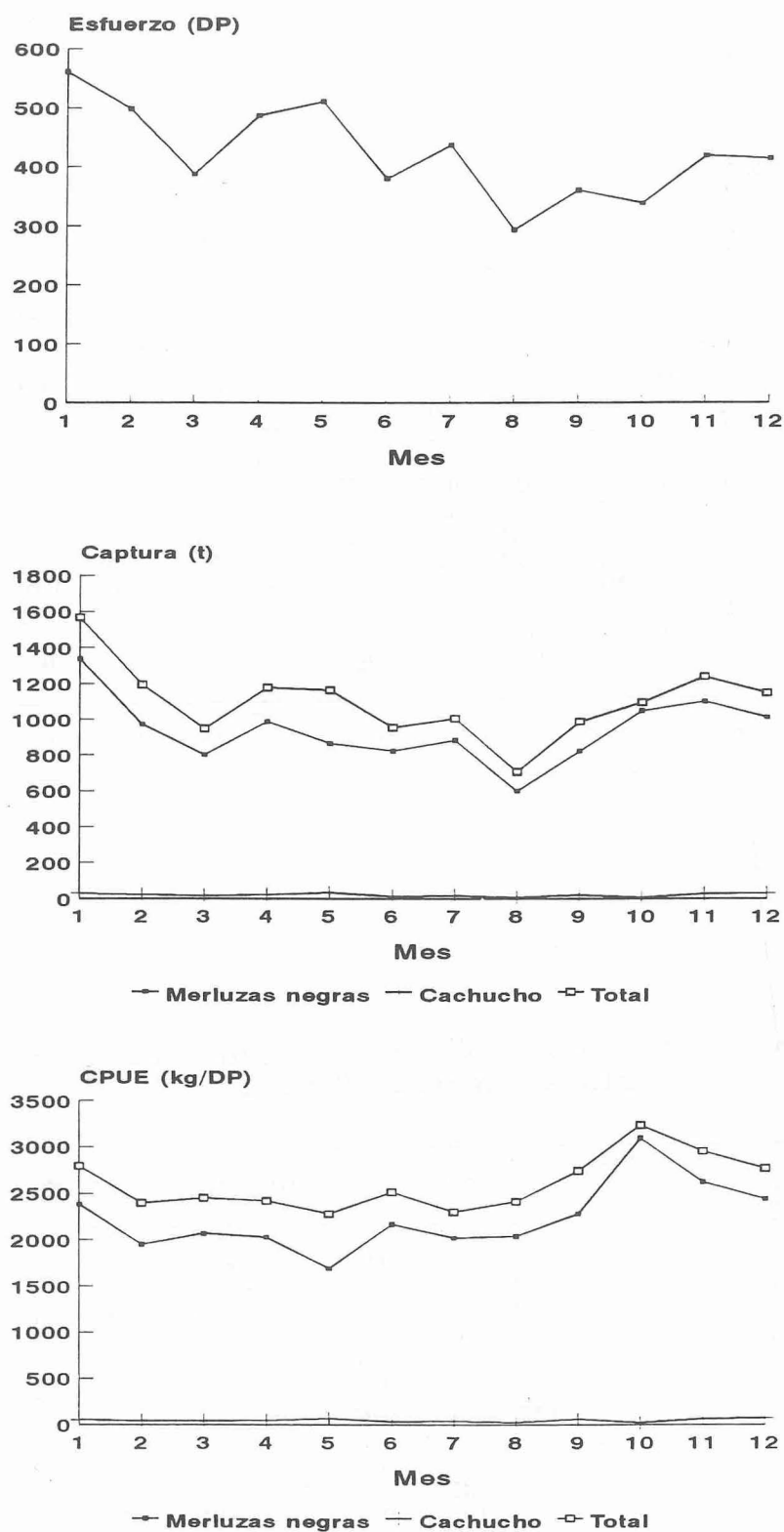


Figura 10. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de arrastre de merluzas negras.



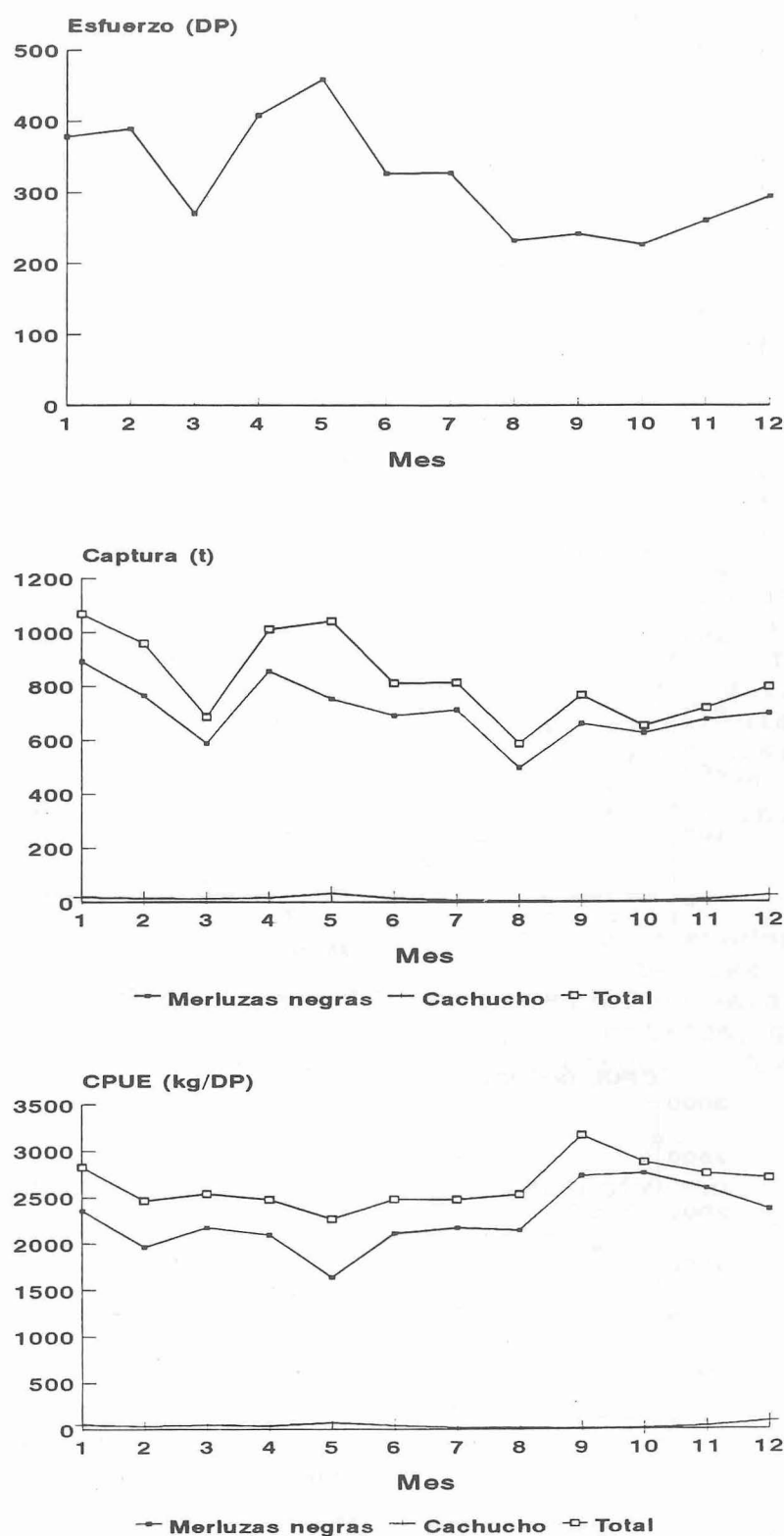


Figura 11. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de arrastre de merluzas negras. Mauritania.

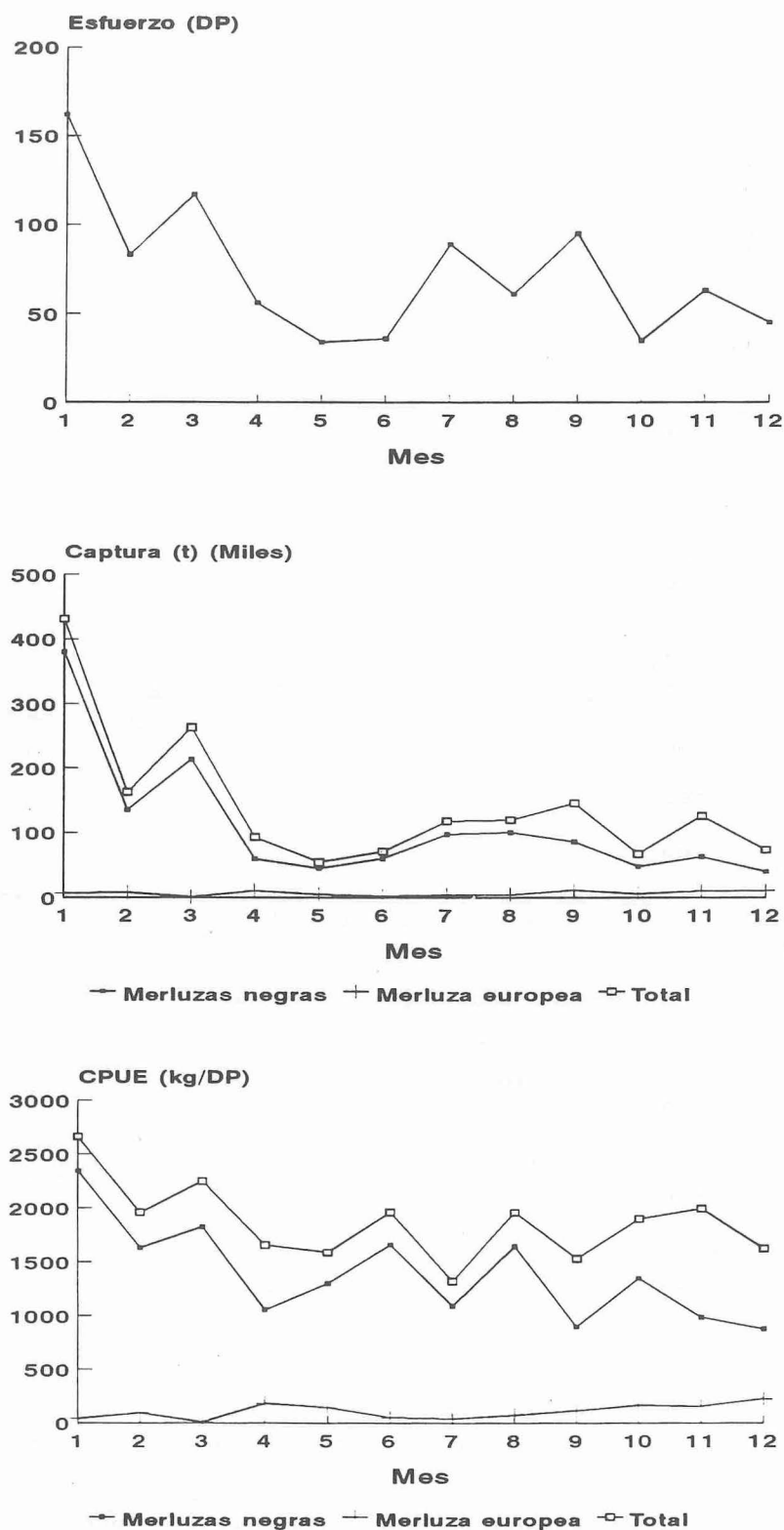


Figura 12. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de arrastre de merluzas negras. Marruecos.

Con respecto a los rendimientos, presentados en las tablas XXX-XXXIII, se observa que los más elevados se obtuvieron en Senegal, donde se capturó una media de casi cuatro toneladas de merluzas por día de pesca. Los rendimientos totales de merluza de la pesquería estuvieron comprendidos entre dos y tres toneladas por día de pesca, siendo superiores durante casi todos los meses a las dos toneladas. En el caladero mauritano fueron más elevados en otoño, época en que se producen tanto el desplazamiento del frente marino hacia el sur como importantes fenómenos de afloramiento a lo largo de su costa. En el caladero marroquí, sin embargo, no se observó una tendencia clara (figuras 11 y 12).

La evolución anual de los rendimientos de las tres categorías de merluzas, "carioca", "cerrada" y "abierta", se muestra en la figura 13. En Mauritania y Senegal se producen unos picos en los rendimientos de ejemplares pequeños ("cariocas") en el otoño, y en Mauritania y Marruecos, un máximo claro de individuos grandes en enero y un mínimo en primavera. La existencia de este último pico debe estar estrechamente ligada a los hábitos migratorios de la merluza senegalesa para la puesta, que se produce entre noviembre y febrero en el sur de Marruecos, norte de Mauritania y al norte de cabo Verde (Maurín, 1954; García, 1982; Wysokinski, 1986). Se produce además la coincidencia, con los meses en los que se desembarcan las mayores cantidades de huevas (Sobrino, Cervantes y Ramos, 1990).

En el caladero senegalés los rendimientos más elevados fueron los de la categoría "cerrada", lo que podría deberse a la mayor abundancia de *M. polli*, especie de menor talla, en estas latitudes. Los ejemplares más pequeños están poco representados, quizá a causa de la distribución más profunda de esta especie (Caverivière et al., 1986).

Las especies objetivo de esta flota son exclusivamente las merluzas negras, denominación comercial que agrupa a la merluza senegalesa, *M. senegalensis*, y a la merluza de Benguela, *M. polli*, que supusieron alrededor del 85 % de la captura total (figura 14). Entre las especies secundarias capturadas se encuentran el cachucho, el gallo, el gallo plateado, el rape, la langosta y diversas especies de tiburones (tabla II). La mayoría de ellas se incluyen en el apartado "varios" de las estadísticas comerciales (Ramos y Fernández, 1992).



Tabla XXX. Rendimientos (kg/DP) de la flota de arrastre de merluzas negras.

MESES	MERLUZA BLANCA	MERLUZA NEGRA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
ENERO	12	2383	73	53	7	264	2793
FEBRERO	16	1952	27	45	0	357	2397
MARZO	3	2069	7	45	0	326	2450
ABRIL	29	2030	1	47	0	311	2418
MAYO	10	1693	0	67	0	509	2279
JUNIO	16	2169	0	38	0	290	2514
JULIO	12	2022	0	40	0	225	2300
AGOSTO	44	2042	4	28	0	294	2412
SEPTIEMBRE	40	2282	7	60	0	353	2741
OCTUBRE	17	3097	12	22	0	87	3236
NOVIEMBRE	30	2624	23	65	0	211	2954
DICIEMBRE	26	2441	38	72	1	192	2769
TOTAL	20	2212	18	50	1	292	2592

Tabla XXXI. Rendimientos (kg/DP) de la flota de arrastre de merluzas negras. Mauritania.

MESES	MERLUZA BLANCA	MERLUZA NEGRA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
ENERO	0	2357	80	49	11	327	2825
FEBRERO	1	1963	31	35	0	432	2463
MARZO	1	2175	7	48	0	307	2538
ABRIL	9	2096	1	39	0	332	2477
MAYO	0	1639	0	71	0	557	2267
JUNIO	13	2112	0	42	0	312	2480
JULIO	5	2171	0	20	0	283	2479
AGOSTO	36	2147	4	20	0	324	2531
SEPTIEMBRE	13	2732	7	12	0	404	3167
OCTUBRE	0	2757	11	9	0	98	2875
NOVIEMBRE	11	2592	27	35	0	87	2753
DICIEMBRE	3	2366	42	82	0	207	2700
TOTAL	7	2204	16	41	1	325	2596

Tabla XXXII. Rendimientos (kg/DP) de la flota de arrastre de merluzas negras. Marruecos.

MESES	MERLUZA BLANCA	MERLUZA NEGRA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
ENERO	43	2344	57	71	0	147	2662
FEBRERO	93	1628	15	102	0	118	1957
MARZO	8	1826	7	40	0	369	2249
ABRIL	183	1056	2	128	0	287	1655
MAYO	144	1302	0	51	0	90	1588
JUNIO	52	1659	1	20	0	228	1960
JULIO	41	1092	1	125	0	63	1322
AGOSTO	73	1644	5	57	0	180	1959
SEPTIEMBRE	118	899	10	197	0	309	1532
OCTUBRE	164	1352	31	156	0	196	1900
NOVIEMBRE	157	988	21	209	1	620	1996
DICIEMBRE	226	877	32	124	4	361	1624
TOTAL	89	1511	19	105	0	242	1966

Tabla XXXIII. Rendimientos (kg/DP) de la flota de arrastre de merluzas negras. Senegal.

MESES	MERLUZA BLANCA	MERLUZA NEGRA	HUEVAS	CACHUCHO	LANGOSTA	VARIOS	TOTAL
ENERO	0	3142	71	0	0	18	3231
FEBRERO	0	2814	0	0	0	7	2821
MARZO	0	0	0	0	0	0	0
ABRIL	0	3226	0	0	0	0	3226
MAYO	0	3819	0	0	0	76	3896
JUNIO	0	4338	0	0	0	0	4338
JULIO	0	3724	0	0	0	0	3724
AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	3254	0	0	0	0	3254
OCTUBRE	0	4916	6	0	0	6	4928
NOVIEMBRE	0	3797	12	53	0	281	4143
DICIEMBRE	0	3690	24	0	0	25	3739
TOTAL	0	3849	12	13	0	79	3953

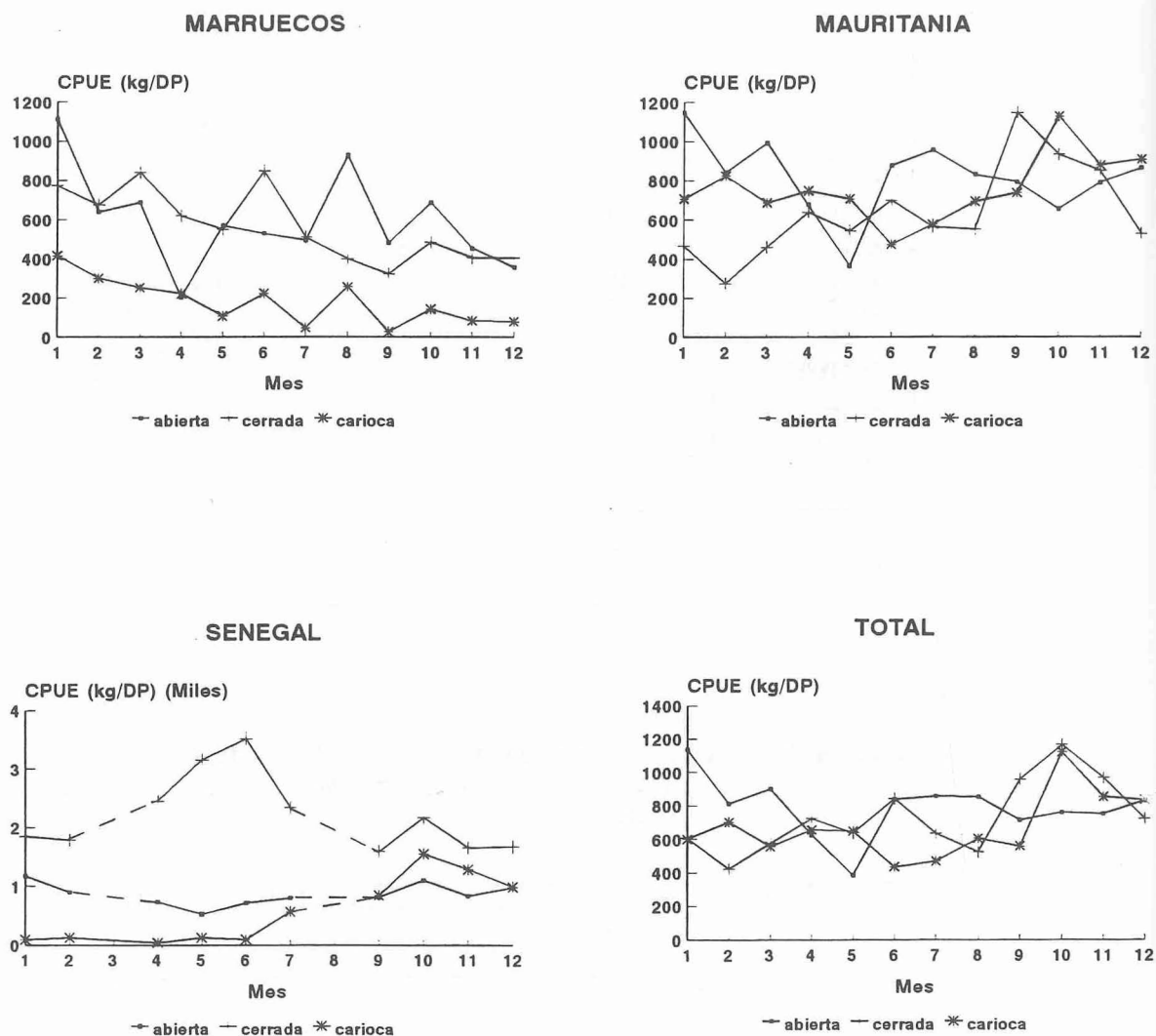


Figura 13. Evolución de los rendimientos por categoría comercial de *Merluccius* spp. de la pesquería de arrastre de merluzas negras en los distintos caladeros.



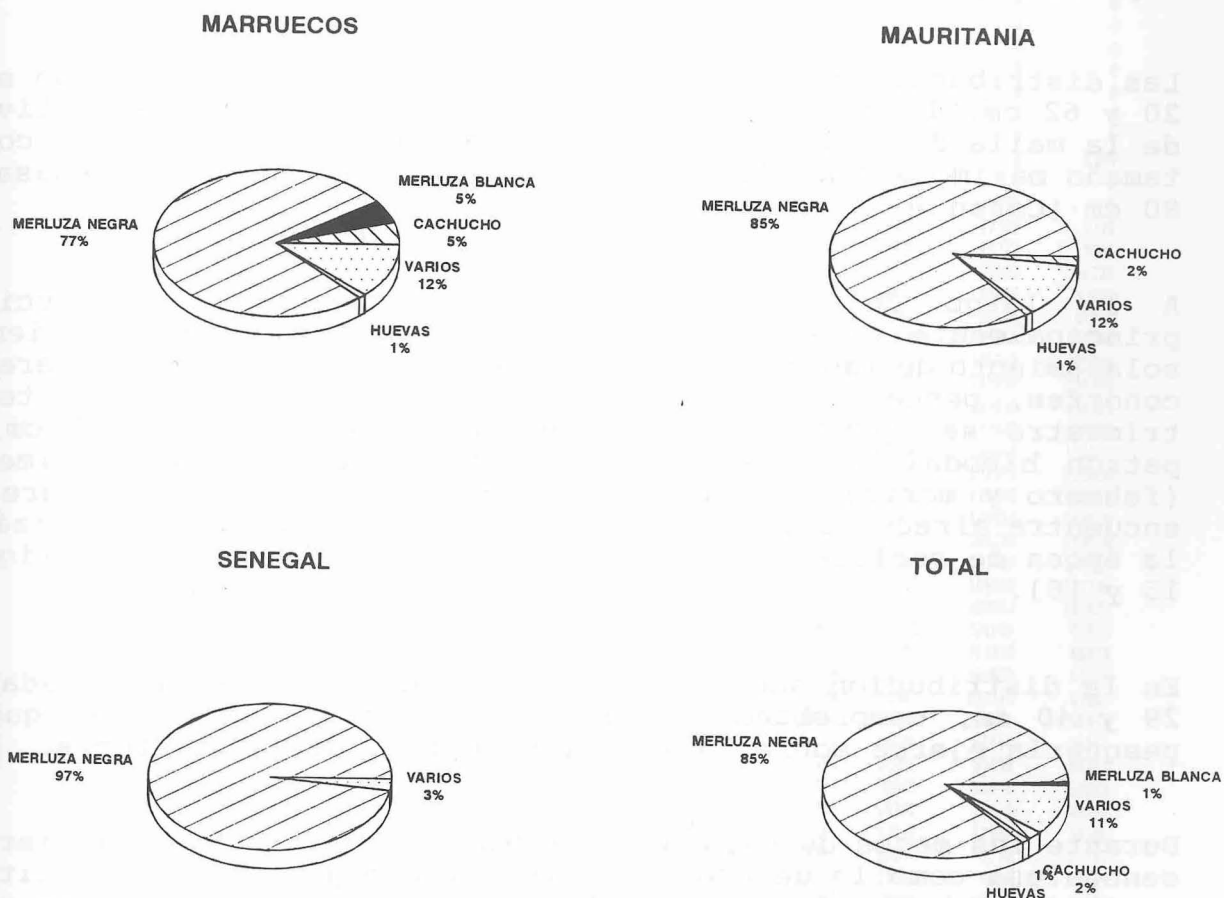


Figura 14. Composición específica de la captura de la flota de arrastre de merluzas negras.

### 3.2.4 Composición de tallas de la captura

En las tablas XXXIV-XXXVI y en las figuras 15-17 se presenta la composición de tallas mensuales, trimestrales y anual de las merluzas negras (*M. senegalensis* y *M. polli*) para el total de la captura y por categoría comercial.

Las distribuciones de tallas presentan un rango comprendido entre 20 y 62 cm, lo que está de acuerdo con el factor de selectividad de la malla de 60 mm utilizada por la flota (Goñi, 1985) y con el tamaño máximo alcanzado por las dos especies, que no sobrepasa los 80 cm (Cohen et al., 1990).

A lo largo del año, las gráficas muestran distribuciones principalmente de tipo bimodal, que pudieran deberse, bien al solapamiento de las dos especies, bien a otros factores (diferentes cohortes, pesca a distintas profundidades, etc.). En el tercer trimestre se aprecia, además, un pequeño pico en 24-25 cm. El patrón bimodal es especialmente marcado en el primer trimestre (febrero y marzo), en el que más del 50 % de los ejemplares se encuentra alrededor de la primera moda en correspondencia quizá con la época de reclutamiento de las especies a la pesquería (figuras 15 y 16).

En la distribución anual (figura 15) las modas están situadas en 29 y 40 cm, comprobándose con ello la escasa incidencia que la pesquería ejerce sobre la fracción juvenil de estos stocks.

Durante los meses de verano se ha demostrado que, tanto la merluza senegalesa como la de Benguela, realizan migraciones en latitud y profundidad buscando aguas más frías (Wysokinski, 1986; Caverivière et al., 1986), fenómeno que causaría la desaparición de ejemplares inferiores a 30 cm en los meses de julio y agosto, así como la presencia de un porcentaje mayor de individuos de tallas superiores (figura 16).

La composición de tallas por categoría comercial ("carioca", "cerrada" y "abierta") (figura 17), muestra la existencia de tres modas correspondientes a los máximos de cada una de ellas en 29, 40 y 46 cm, si bien, la superior, por corresponder a un número menor de ejemplares, aparece sólo débilmente marcada en la distribución anual (figura 15).

Con respecto a años anteriores, se aprecia un estrechamiento del rango de tallas explotado así como un cierto desplazamiento de las modas a tallas superiores (Ramos y Fernández, 1992).

Tabla XXXIV. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius* spp. de la flota de arrastre de merluzas negras.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	3195	0	606	0	0	0	0	0	0	18615	0	1709
21	7104	0	1212	0	0	0	0	0	7238	47905	0	0
22	33804	0	13811	0	0	0	0	0	32571	100423	6941	0
23	72941	12469	7509	0	0	1738	0	0	61523	112547	17351	2379
24	103532	29250	42958	4673	11253	1738	2133	0	103048	174556	29273	9886
25	149298	108403	80756	13168	22507	0	4267	0	101146	181866	50095	16722
26	190149	202848	135443	21663	47150	4321	7586	3154	68437	211874	63425	32696
27	216142	309639	249599	63886	87212	11031	12090	3154	69785	194015	81233	61160
28	249605	480549	308457	139496	213136	27589	30143	0	103520	201060	85659	106292
29	266689	571327	373939	251084	288416	59281	48565	2216	121818	210236	135767	135069
30	270480	463428	316131	271757	182173	85492	76851	8070	85999	184840	161097	186898
31	204424	344434	228744	306815	215424	127862	111511	15352	86101	158449	133696	196918
32	164222	219369	133138	281322	196742	136582	127125	49154	93789	170346	133029	159398
33	148780	105461	72168	212006	204139	106562	111971	65121	120967	212645	184641	172137
34	149768	41809	29007	167407	146896	63787	115055	98086	182812	132847	132071	135859
35	175379	22211	12670	132164	131290	60997	111987	130923	110242	103972	119899	140913
36	153233	16599	21276	124457	156320	52442	104358	171236	83880	112778	120515	168436
37	156105	22084	25219	109548	132633	83070	110160	140866	97713	129822	109770	184538
38	158461	31987	37077	107111	119621	104924	156588	121084	111072	147506	147789	156010
39	149381	44727	59443	87123	159244	132051	197479	115564	133699	170803	166315	137798
40	116884	80383	95723	87045	150729	157872	192343	103497	146180	186343	189867	119823
41	116592	115395	112098	97320	115506	126340	124649	79765	101819	187213	224001	93625
42	120882	128338	154211	167374	75975	146601	82342	68972	48317	170350	213320	68449
43	146223	108260	117449	107915	40998	104019	55148	56188	26564	132407	180470	64326
44	164454	87790	91252	99866	24708	103441	60500	59089	29304	116987	139160	67646
45	194161	62627	77645	95277	25713	92149	78516	50703	49364	108860	121661	86852
46	176883	53093	76576	100635	30082	94279	97848	62768	59132	68980	91544	95951
47	115546	67475	87921	78096	43118	88288	107196	69563	58741	52298	57650	89767
48	82456	72379	73334	87123	48394	55951	77308	42717	50077	34888	33694	67803
49	53011	105461	58310	59685	48263	29772	67082	32190	32440	19272	16679	41092
50	41147	115983	58738	39149	36364	22152	48398	20758	24340	13678	12508	24300
51	23239	66252	37696	25813	25594	18245	23856	15946	21333	16094	9778	22737
52	16642	51374	32075	17235	17080	15386	15378	9750	12260	11004	4889	13529
53	10485	29611	19566	11543	12519	8410	11429	8638	10067	8606	1499	10138
54	0	23047	20779	9135	9756	5097	7762	5030	6450	4926	2474	8687
55	1621	14722	12312	10906	5220	4421	8139	5413	6569	4459	0	6100
56	0	10269	4788	6466	6471	1612	2516	4300	6466	0	1532	6164
57	3059	2869	1202	3165	2790	0	899	1075	3382	0	0	1655
58	1621	5290	5160	1730	3500	3028	4051	3590	3825	1264	0	0
59	0	2266	1730	3045	2790	0	522	2860	0	1264	0	1451
60	0	3695	2993	598	1525	0	0	0	2294	1264	0	0
61	0	1439	1174	0	2744	1514	0	1075	0	0	0	0
62	0	1429	1730	0	482	0	0	0	1088	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	1275	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	769	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	1939	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	4407597	4236040	3295564	3404074	3045247	2138045	2393749	1627867	2475371	4117260	3179292	2894913
CAPTURA (kg)	1336825	972075	800725	988500	865175	824250	883675	598275	821375	1046700	1099600	1010425



Tabla XXXV. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius* spp. de la flota de arrastre de merluzas negras.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20	3801	0	0	20324	24125
21	8316	0	7238	47905	63459
22	47615	0	32571	107364	187550
23	92919	1738	61523	132278	288458
24	175739	17664	105182	213715	512300
25	338457	35675	105413	248683	728227
26	528440	73135	79178	307995	988747
27	775380	162129	85030	336408	1358947
28	1038611	380221	133663	393011	1945505
29	1211954	598781	172599	481072	2464407
30	1050039	539422	170919	532834	2293214
31	777602	650101	212965	489063	2129730
32	516729	614646	270069	462773	1864217
33	326409	522708	298058	569423	1716598
34	220584	378090	395953	400777	1395403
35	210261	324451	353152	364784	1252647
36	191108	333218	359474	401729	1285530
37	203408	325251	348739	424129	1301527
38	227525	331656	388744	451305	1399230
39	253551	378418	446742	474916	1553627
40	292990	395645	442020	496033	1626688
41	344085	339166	306232	504839	1494323
42	403432	389950	199631	452119	1445132
43	371932	252932	137900	377203	1139968
44	343496	228016	148892	323794	1044198
45	334433	213139	178583	317373	1043528
46	306552	224996	219748	256475	1007772
47	270942	209502	235500	199714	915659
48	228168	191469	170102	136384	726123
49	216782	137720	131711	77043	563255
50	215868	97665	93497	50487	457516
51	127188	69652	61135	48610	306584
52	100090	49701	37388	29422	216601
53	59662	32472	30134	20243	142510
54	43826	23988	19242	16087	103144
55	28656	20546	20120	10560	79881
56	15056	14549	13281	7696	50583
57	7130	5954	5356	1655	20095
58	12071	8258	11466	1264	33059
59	3995	5835	3383	2715	15928
60	6688	2123	2294	1264	12368
61	2614	4258	1075	0	7947
62	3159	482	1088	0	4729
63	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0
67	0	1275	0	0	1275
68	0	769	0	0	769
69	0	0	0	0	0
70	1939	0	0	0	1939
71	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	11939201	8587366	6496987	10191465	37215021
CAPTURA (kg)	3109525	2677925	2303325	3156725	11247600

Tabla XXXVI. Composición de tallas de la captura anual de *Merluccius* spp. de la flota de arrastre de merluzas negras por categoría comercial.

TALLA (cm)	CARIOCA	CERRADA	ABIERTA	TOTAL
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	24125	0	0	24125
21	63459	0	0	63459
22	187550	0	0	187550
23	288458	0	0	288458
24	512300	0	0	512300
25	728227	0	0	728227
26	988747	0	0	988747
27	1358947	0	0	1358947
28	1945505	0	0	1945505
29	2458860	5547	0	2464407
30	2275043	18171	0	2293214
31	2066621	63108	0	2129730
32	1740385	123832	0	1864217
33	1512543	204055	0	1716598
34	1028894	366510	0	1395403
35	690502	562145	0	1252647
36	523754	761776	0	1285530
37	288113	1013414	0	1301527
38	132477	1257214	9539	1399230
39	54434	1461383	37811	1553627
40	22290	1514950	89448	1626688
41	5724	1308375	180223	1494323
42	0	1118529	326603	1445132
43	0	657987	481981	1139968
44	552	392108	651538	1044198
45	0	222872	820656	1043528
46	0	109592	898180	1007772
47	0	57271	858387	915659
48	0	28686	697437	726123
49	0	2358	560897	563255
50	0	0	457516	457516
51	0	0	306584	306584
52	0	0	216601	216601
53	0	0	142510	142510
54	0	0	103144	103144
55	0	0	79881	79881
56	0	0	50583	50583
57	0	0	20095	20095
58	0	0	33059	33059
59	0	0	15928	15928
60	0	0	12368	12368
61	0	0	7947	7947
62	0	0	4729	4729
63	0	0	0	0
64	0	0	0	0
65	0	0	0	0
66	0	0	0	0
67	0	0	1275	1275
68	0	0	769	769
69	0	0	0	0
70	0	0	1939	1939
71	0	0	0	0
72	0	0	0	0
73	0	0	0	0
74	0	0	0	0
75	0	0	0	0
N EJEMPLARES	18897508	11249882	7067631	37215021
CAPTURA (kg)	3444878	3716293	4086429	11247600

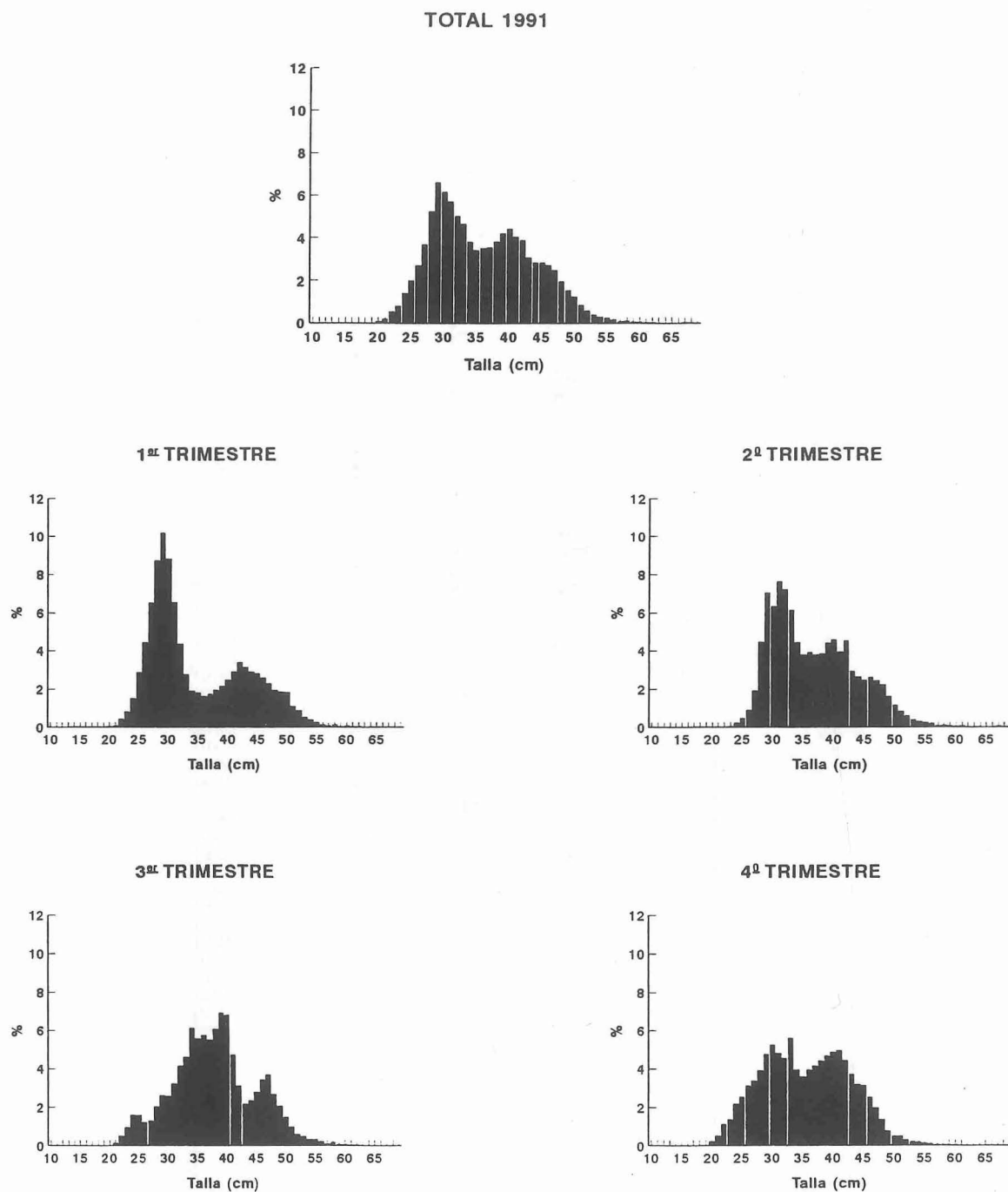


Figura 15. Composición de tallas anual y trimestral de *Merluccius* spp. capturada por la flota de arrastre de merluzas negras.



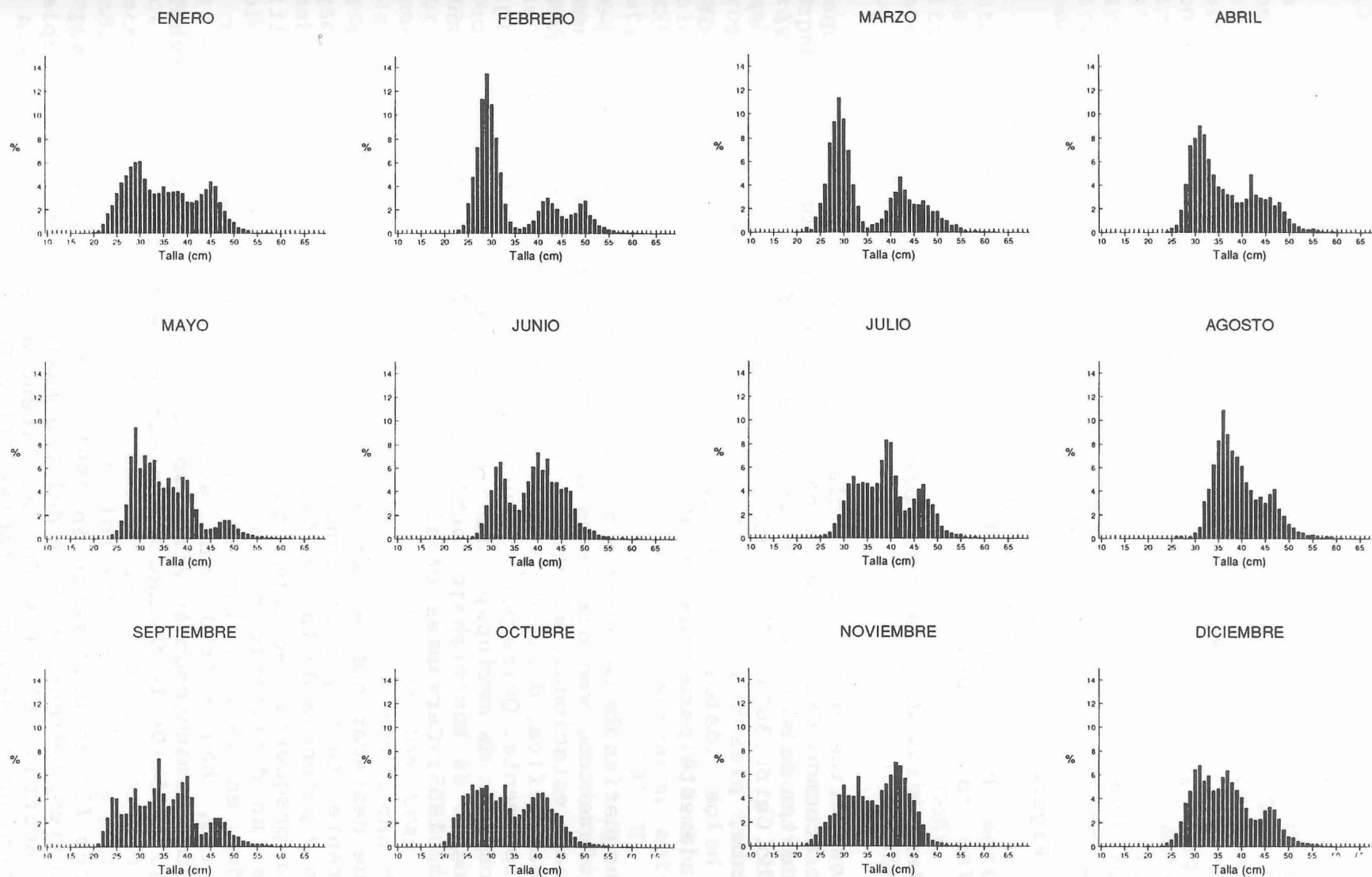


Figura 16. Composición de tallas mensual de *Merluccius* spp. capturada por la flota de arrastre de merluzas negras.

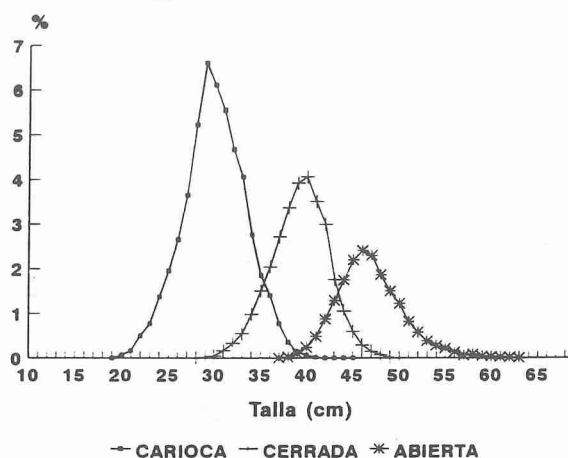


Figura 17. Composición de tallas por categoría comercial de *Merluccius* spp. capturada por la flota de arrastre de merluzas negras.

### 3.3 Pesquerías de palangre, volanta y trasmallo

Las pesquerías de palangre, volanta y trasmallo aparecen agrupadas en el acuerdo CEE-Marruecos bajo la denominación de "palangre y otras artes selectivas", con licencia para faenar al norte o al sur de cabo Ghir (30°40' N) (tabla III) (CEE, 1988). Estas flotas, no obstante, presentan notables diferencias entre ellas y por esa razón los datos estadístico-pesqueros se han elaborado separadamente para cada una de ellas.

Las pesquerías de palangre y volanta, aunque usan técnicas de pesca muy diferentes, van dirigidas a la captura de merluzas, al menos de manera estacional, mientras que la de trasmallo es una pesquería multiespecífica, dirigida a la captura de especies demersales, rape principalmente. Quizá por su menor importancia y por no ir dirigida a la captura de merluza, esta última pesquería no ha sido descrita en ninguno de los trabajos publicados con anterioridad (Cervantes y Goñi, 1985; Cervantes et al., 1992).

Hay que destacar que de las tres flotas, la de palangre es la más importante, tanto por los rendimientos que obtuvo como por el mayor número y potencia de las unidades que la integran. Se trata además de una pesquería reciente, que se ha desarrollado en la última década, en detrimento de la flota de volanta, pasando de siete unidades en 1982 a las 41 actuales. Los volanteros, por el contrario, han sufrido una evolución inversa, aunque no tan marcada, disminuyendo su efectivo en un 36 % desde 1982 (Cervantes y Goñi, 1985; De la Serna, comunicación personal).

Las tres flotas utilizaron en 1991 un tonelaje medio de 5 822 de trb, correspondiente al 92 % del trb máximo trimestral contemplado en el acuerdo. El 84 % de las licencias se obtuvieron para el Atlántico norte marroquí (tablas III y IV).



### 3.3.1 Zonas de pesca

La flota de palangre faenó en una extensa área, que abarcó toda la costa marroquí de norte a sur, si bien hay que señalar que una gran parte de su esfuerzo, aproximadamente el 60 %, se concentró al norte de los 30°40' N (tabla XXXVII). No obstante, un esfuerzo considerable fue ejercido al sur de esta latitud, llegando a alcanzar, incluso, la costa septentrional de Mauritania, entre 21°-19° N. Esto podría deberse a la existencia de barcos con licencia para faenar bajo la modalidad de "arrastre y palangre de fondo de merluza negra" en la ZEE mauritana, según el último acuerdo comunitario con este país (CEE, 1990b) (tabla III).

Estos barcos han aumentado en gran medida su radio de acción, ya que en 1982 frecuentaban, casi exclusivamente, los caladeros situados alrededor del paralelo 34° N (Cervantes y Goñi, 1985). Este hecho, explicaría el incremento paulatino en las descargas de *M. senegalensis* que se viene produciendo en los últimos años.

La flota de volanta, por el contrario, sigue faenando, prácticamente en los mismos caladeros que hace diez años, cubriendo también una amplia zona, situada entre los 36° N y 29° N, a profundidades que van desde los 200 a los 400 m. Existe también una pequeña área de pesca más al sur, entre 26° N y 25° N, en la que sólo se invirtió en 1991 un pequeño esfuerzo (3,2 %) (tabla XXXVIII). Las mayores concentraciones se observaron entre las latitudes 34° N y 33° N, y entre 30° N y 29° N, siendo probablemente esta última la zona frecuentada sobre todo durante los meses de verano, durante los cuales es mayor la abundancia de merluza senegalesa.

La información referente a la zona de pesca de la flota de trasmallo, al no ser una pesquería dirigida a la captura de merluzas, no ha sido elaborada. Podemos decir, no obstante, de manera general, que la práctica totalidad de los trasmalleros pescan al norte de la latitud 30°40' N, excepción hecha de unas pocas embarcaciones que bajan hasta los 29° N.

### 3.3.2 Características de la flota

En 1991 faenaron bajo la modalidad de "palangre y otras artes" un total de 80 unidades, cuyas características medias aparecen recogidas en la tabla XXXIX. Cuatro de estos barcos utilizaron indistintamente a lo largo del año los artes de volanta y trasmallo (anexo III).



Tabla XXXVII. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de palangre (esfuerzos en días de pesca).

Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
36°-35°	12,8	6,1
35°-34°	14,8	6,3
34°-33°	7,7	9,1
33°-32°	3,8	10,6
32°-31°	5,5	9,5
31°-30°	14,8	10,3
30°-29°	5,8	9,8
29°-28°	0,6	14,0
28°-27°	0,5	5,0
27°-26°	1,2	4,3
26°-25°	7,7	11,4
25°-24°	2,0	8,8
24°-23°	5,8	8,5
23°-22°	4,6	8,5
22°-21°	1,1	12,0
20°-19°	3,3	10,6
Otros	8,1	7,8

Tabla XXXVIII. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de volanta (esfuerzos en días de pesca).

Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
36°-35°	16,3	8,4
35°-34°	6,7	7,5
34°-33°	19,8	7,1
33°-32°	8,2	11,5
32°-31°	15,0	11,9
31°-30°	11,7	10,9
30°-29°	19,1	12,0
26°-25°	3,2	10,9

Se observa como la flota de palangre es la de mayor importancia, tanto por el número de embarcaciones que la componen, como por las características medias de las mismas. Le sigue la flota de volanta y finalmente la de trasmallo, compuestas ambas por barcos similares. La flota de trasmallo está integrada por los barcos de tonelaje y potencia más bajos.

En general, las características medias de las flotas de palangre y volanta, parecen haber disminuido en los últimos años, lo que se ha traducido en una evolución de esta flota hacia barcos más pequeños (Cervantes y Goñi, 1985).

Todas las unidades descargan sus capturas al fresco en el puerto de Algeciras, aunque más del 75 % están ubicadas en los puertos gallegos de La Guardia y Santa Eugenia de Riveira.

En las tablas XL-XLIII y las figuras 18-21, se muestra la distribución del trb, potencia, eslora y año de construcción de estas flotas. Más del 50 % del conjunto de la misma tuvo un tonelaje comprendido entre 30 y 70 trb y una potencia entre 150 y 300 CV (tabla XL, figura 18), aunque más de la mitad de los palangreros fueron de potencia superior, 350-450 CV (tabla XLI, figura 19). La flota de trasmallo, sin embargo, presentó unas características inferiores, apareciendo distribuida alrededor de los intervalos más pequeños de trb, CV y eslora (tabla XLIII, figura 21).

En el anexo III se presenta la lista de los barcos que faenaron en 1991 bajo la modalidad de "palangre y otros artes selectivos", junto con sus características y el tipo de aparejo utilizado.

### 3.3.3 Esfuerzos, capturas y rendimientos

En la tabla XLIV se presenta un resumen de los datos de las pesquerías de palangre, volanta y trasmallo. En 1991 estas flotas realizaron un total de 769 mareas y 7 268 días de pesca, capturando un total de 4 896 toneladas. Aunque el mayor esfuerzo fue ejercido por la flota de volanta, los rendimientos más elevados los obtuvo la de palangre, con un promedio de una tonelada por día de pesca. Estos altos rendimientos explicarían el notable incremento que ha experimentado esta flota en los últimos años.

Los esfuerzos y capturas mensuales por especie se han obtenido separadamente para cada arte (tablas XLV-XLVII). El palangre y la volanta, al ser pesquerías muy dirigidas, capturaron una elevada proporción de merluzas, 52 % y 88 %, respectivamente (figura 22). El palangre presentó, igualmente, descargas importantes de palometa

Tabla XXXIX. Características medias de las flotas de palangre, volanta y trasmallo.

	Palangre	Volanta	Trasmallo	TOTAL
Número	41	23	20	80
trb	82	54	42	66
CV	337	265	207	290
Eslora	20	17	16	18
Año construcción	1971	1970	1969	1970

Tabla XL. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia, eslora y año de construcción de las flotas de palangre, volanta y trasmallo.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora			Año construcción		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%	Año	N	%
10-20	1	1,4	100-150	3	4,1	10-15	10	13,5	1955-1960	4	6,2
20-30	4	5,4	150-200	19	25,7	15-20	38	51,4	1960-1965	5	7,7
30-40	14	18,9	200-250	8	10,8	20-25	20	27,0	1965-1970	28	43,1
40-50	10	13,5	250-300	10	13,5	25-30	6	8,1	1970-1975	15	23,1
50-60	10	13,5	300-350	5	6,8				1975-1980	7	10,8
60-70	6	8,1	350-400	12	16,2				1980-1985	1	1,5
70-80	7	9,5	400-450	13	17,6				1985-1990	3	4,6
80-90	3	4,1	> 450	4	5,4				1991	2	3,1
90-100	7	9,5									
100-110	4	5,4									
110-120	4	5,4									
> 120	4	5,4									



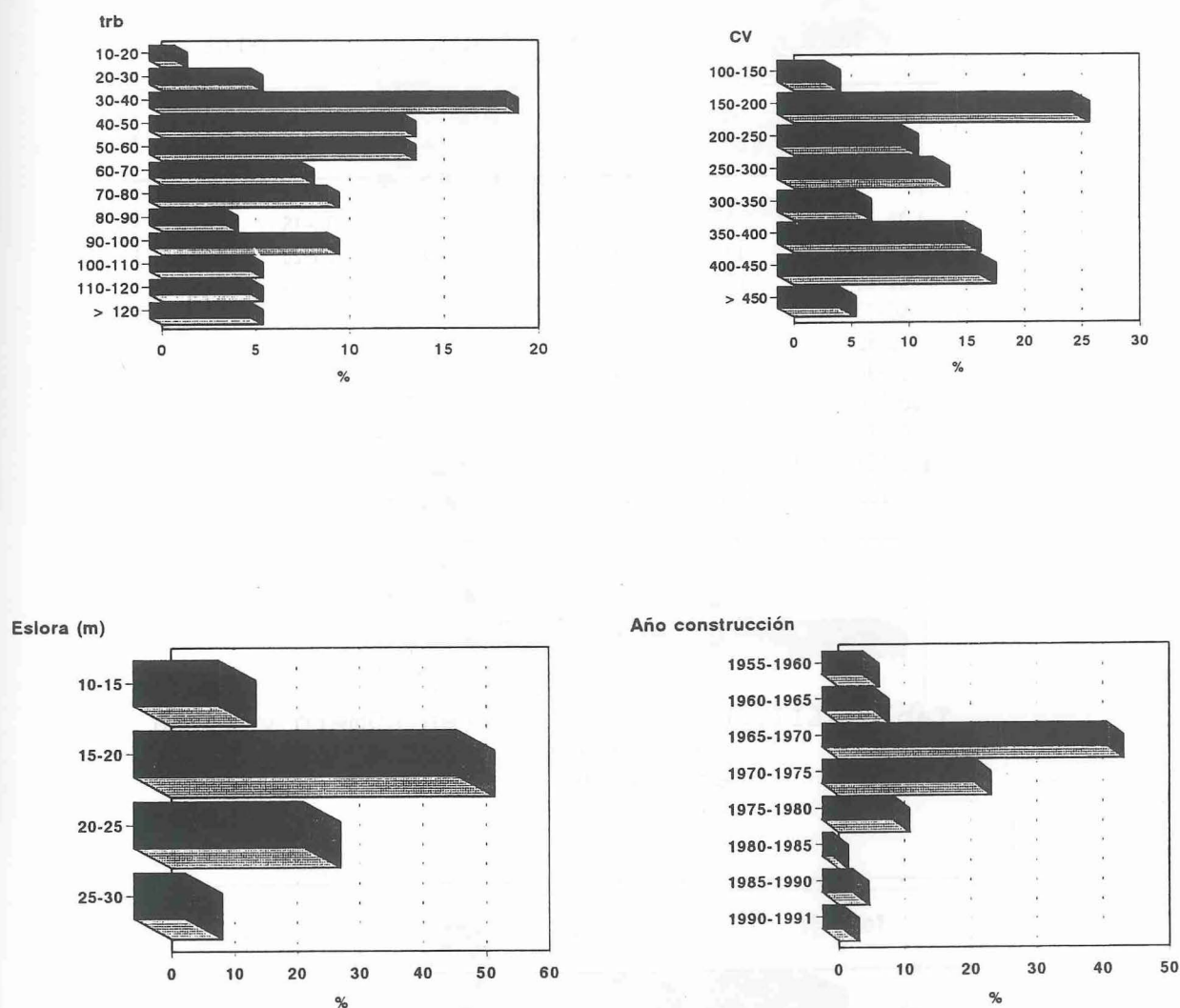


Figura 18. Distribución del tonelaje, potencia motriz, eslora y año de construcción de las flotas de palangre, volanta y trasmallo.

Tabla XLI. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia y eslora de la flota de palangre.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%
30-40	1	2,6	150-200	6	15,8	10-15	1	2,6
40-50	5	13,2	200-250	3	7,9	15-20	16	42,1
50-60	5	13,2	250-300	6	15,8	20-25	15	39,5
60-70	5	13,2	300-350	1	2,6	25-30	6	15,8
70-80	4	10,5	350-400	8	21,1			
80-90	2	5,3	400-450	11	28,9			
90-100	5	13,2	> 450	3	7,9			
100-110	4	10,5						
110-120	3	7,9						
> 120	4	10,5						

Tabla XLII. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia y eslora de la flota de volanta.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%
20-30	3	13,6	100-150	2	9,1	10-15	5	22,7
30-40	7	31,8	150-200	5	22,7	15-20	13	59,1
40-50	1	4,5	200-250	3	13,6	20-25	4	18,2
50-60	4	18,2	250-300	2	9,1	25-30		
60-70	1	4,5	300-350	4	18,2			
70-80	2	9,1	350-400	4	18,2			
80-90	1	4,5	400-450	1	4,5			
90-100	2	9,1	> 450	1	4,5			
100-110	1	4,5						

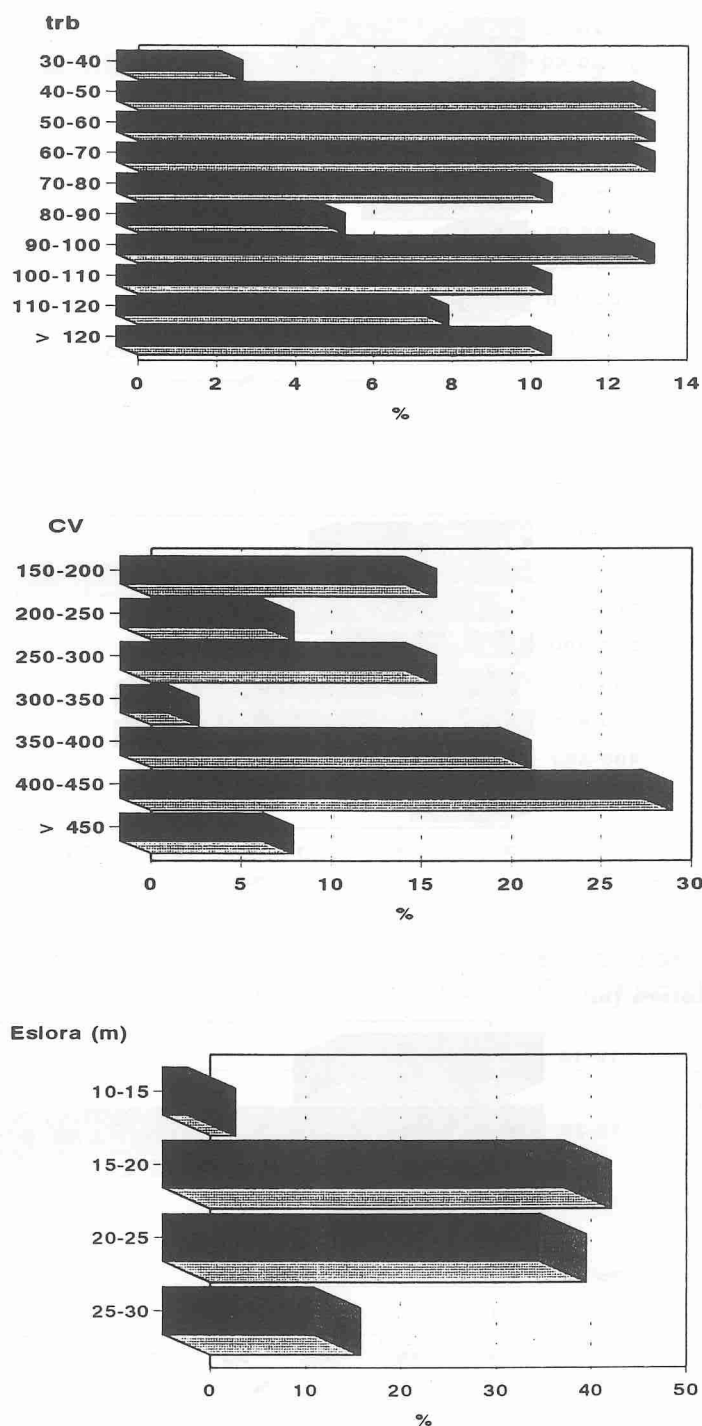


Figura 19. Distribución del tonelaje, potencia motriz y eslora de la flota de palangre.



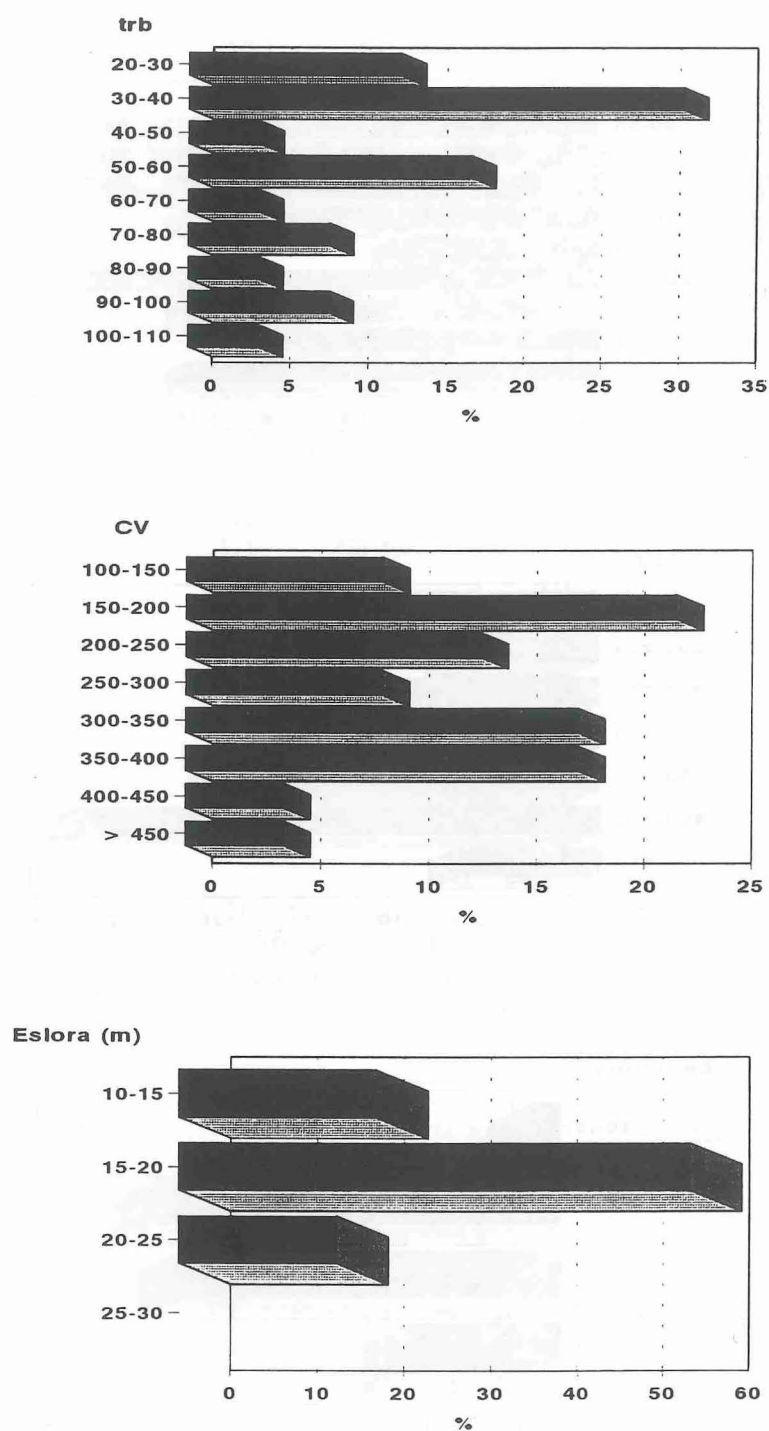


Figura 20. Distribución del tonelaje, potencia motriz y eslora de la flota de volanta.

Tabla XLIII. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia y eslora de la flota de trasmallo.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%
10-20	1	5,6	100-150	1	5,6	10-15	4	22,2
20-30	2	11,1	150-200	9	50,0	15-20	12	66,7
30-40	7	38,9	200-250	4	22,2	20-25	2	11,1
40-50	4	22,2	250-300	2	11,1	25-30		
50-60	2	11,1	300-350					
60-70			350-400	1	5,6			
70-80	1	5,6	400-450	1	5,6			
80-90	1	5,6	> 450					

Tabla XLIV. Resumen de los datos de las pesquerías de palangre, volanta y trasmallo (DP: días de pesca).

Flota	N mareas	% mareas	N DP	% DP	Capturas (t)	% capt.	DP/marea	Rendim. kg/DP
Palangre	259	33,7	2 257	31,1	2 267	46,3	8,7	1 004
Volanta	301	39,1	2 802	38,6	2 156	44,0	9,3	769
Trasmallo	209	27,2	2 209	30,4	473	9,7	10,6	214
TOTAL	769	100,0	7 268	100,0	4 896	100,0	9,5	574

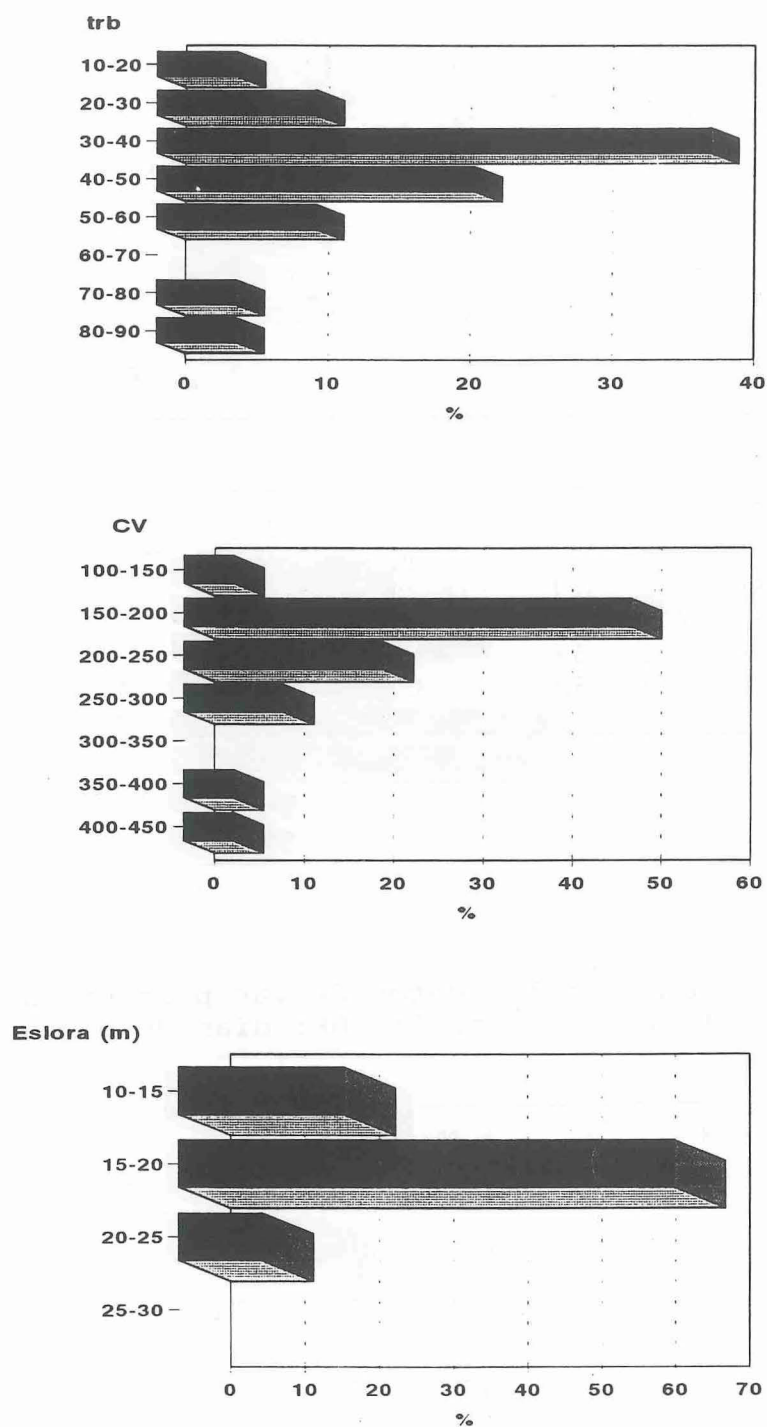


Figura 21. Distribución del tonelaje, potencia motriz y eslora de la flota de trasmallo.



Tabla XLV. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de palangre.

MESES	MAREAS	DIAS	MERLUZA EUROPEA	MERLUZA SENEG.	PALOMETA	VARIOS	TOTAL
ENERO	28	244	89997	35499	62760	14452	202708
FEBRERO	37	308	69279	59197	168920	17502	314898
MARZO	26	227	73891	7620	89280	14675	185466
ABRIL	32	283	106827	37477	130400	13430	288134
MAYO	12	127	35625	51257	31240	6659	124781
JUNIO	11	83	15993	4640	109240	8184	138057
JULIO	5	41	14772	5920	19320	25147	65159
AGOSTO	4	36	25079	3120	5800	1892	35891
SEPTIEMBRE	13	120	50822	7720	55560	7545	121647
OCTUBRE	22	199	82426	48883	17440	9447	158196
NOVIEMBRE	41	349	172179	60794	154049	21616	408638
DICIEMBRE	28	240	112362	23350	78120	9493	223325
TOTAL	259	2257	849252	345477	922129	150042	2266900

Tabla XLVI. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de volanta.

MESES	MAREAS	DIAS	MERLUZA EUROPEA	MERLUZA SENEG.	HUEVAS	VARIOS	TOTAL
ENERO	31	253	99405	37074	7995	8852	153326
FEBRERO	27	241	67617	24697	4430	8565	105309
MARZO	23	196	52103	4815	2280	26786	85984
ABRIL	19	196	58434	890	1500	39718	100542
MAYO	22	214	88165	2539	2910	16053	109667
JUNIO	24	251	150566	15599	6365	7633	180163
JULIO	22	203	145190	16425	4545	7308	173468
AGOSTO	17	173	129652	33671	5110	8178	176611
SEPTIEMBRE	32	319	207446	164406	15740	11671	399263
OCTUBRE	32	270	124373	111709	10860	10159	257101
NOVIEMBRE	26	253	112564	92613	9170	11524	225871
DICIEMBRE	26	233	82909	79180	8020	8909	179018
TOTAL	301	2802	1318424	583618	78925	165356	2146323

Tabla XLVII. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de trasmallo.

MESES	MAREAS	DÍAS	RAPE	GALLINETA	ZEUS	BRÓTOLA	RAYA	PARGO	PLANOS	MERO	MERLUZA EUROPEA	MERLUZA NEGRA	CHOCO	LANGOSTA	CENTOLLO	VARIOS	TOTAL
ENERO	19	152	21836	3583	2650	630	7020	3323	11070	145	300	60	320	0	1120	4359	56416
FEBRERO	29	265	52085	4260	2390	190	9470	1196	10206	155	977	200	210	12	1200	4574	87125
MARZO	22	199	16673	5654	2189	910	4585	1415	2426	214	271	70	124	0	440	4917	39888
ABRIL	17	182	5413	3999	1016	230	7242	390	4010	24	80	0	0	40	1170	3181	26795
MAYO	20	194	8452	7312	1994	977	4100	952	358	249	18	0	0	60	1610	4799	30881
JUNIO	8	91	4540	3463	1444	618	2450	611	176	51	20	0	0	0	40	2654	16067
JULIO	17	205	10594	13105	2199	1764	2910	665	0	103	353	0	0	211	250	5637	37791
AGOSTO	6	85	1079	6449	680	907	2586	436	0	0	160	0	54	130	310	1861	14652
SEPTIEMBRE	22	256	14868	11451	2914	2185	6186	883	480	188	1032	0	0	240	480	6300	47207
OCTUBRE	18	211	15510	7159	1639	1466	3620	6417	15	47	146	60	30	30	520	3314	39973
NOVIEMBRE	14	189	11710	8236	4001	3075	4430	1754	0	0	210	381	0	120	360	3866	38143
DICIEMBRE	17	180	14373	6459	2377	3380	3650	3180	94	0	350	60	40	70	560	3635	38228
TOTAL	209	2209	177133	81130	25493	16332	58249	21222	28835	1176	3917	831	778	913	8060	49097	473166

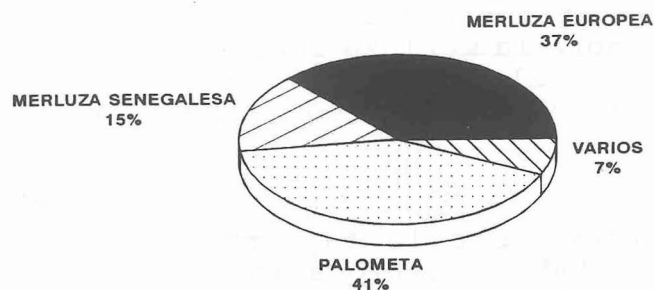
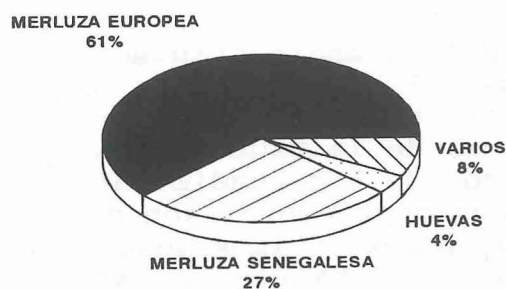
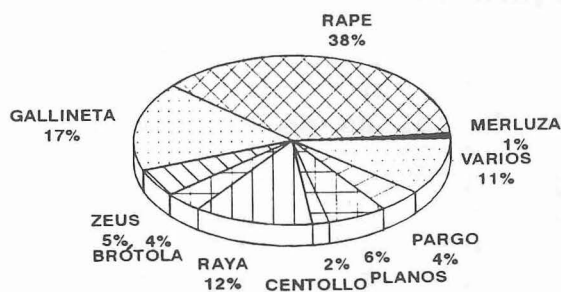
**PALANGRE****VOLANTA****TRASMALLO**

Figura 22. Composición específica de la captura de las flotas de palangre, volanta y trasmallo.



(41 %), también especie objetivo de esta flota durante los meses de verano. Las descargas de trasmallo, por el contrario, ofrecieron una gran variedad de especies, entre las que se encontraba la merluza en ínfima proporción (tabla XLVII y figura 22).

En 1991, aparece por primera vez en cantidades considerables en las descargas del palangre la merluza senegalesa, a causa probablemente de la utilización de caladeros más meridionales. Por esta razón se ha llevado un control estadístico separado de dicha especie, en este año.

Las pesquerías dirigidas a la captura de merluzas mostraron una marcada estacionalidad en cuanto a los días de pesca invertidos y a las descargas realizadas (figuras 23 y 24). Los palangreros presentaron un descenso notable en los meses de verano, al comienzo de la pesquera de la palometa, mientras que en la volanta se observó una subida a finales de año. Aunque ésta no es tan marcada como en el caso de los esfuerzos, presentó un pico fuerte en el mes de septiembre, debido al incremento en las capturas de la merluza senegalesa.

Los rendimientos del palangre, sin embargo, subieron en los meses estivales, a causa de las óptimas capturas de palometa y de especies accesorias (tabla XLVIII, figura 23). La flota de volanta mostró una tendencia de la CPUE similar a la de las capturas. Los valores más elevados de los rendimientos a partir del verano, con un máximo también en septiembre, son debidos a la mayor abundancia de *M. senegalensis* en los últimos meses, hecho ligado a movimientos de aproximación a la costa por motivos de reproducción y puesta (Maurin, 1954; García, 1982) (tabla XLIX, figura 24).

La flota de trasmallo presentó una disminución de los esfuerzos y las capturas en el segundo y tercer trimestre del año, lo que se reflejó en una brusca caída de los rendimientos después del primer trimestre, y en una lenta recuperación de los mismos a lo largo del año (tabla L, figura 25).

### 3.3.5 Composición de tallas de la captura

#### Palangre

En las tablas LI-LIII y en las figuras 26-28 se presenta la composición de tallas mensuales, trimestrales y anual de *Merluccius merluccius*, para el total de la captura y por categoría comercial.

Tabla XLVIII. Rendimientos (kg/DP) de la flota de palangre.

MESES	MERLUZA EUROPEA	MERLUZA SENEG.	PALOMETA	VARIOS	TOTAL
ENERO	369	145	257	59	831
FEBRERO	225	192	548	57	1022
MARZO	326	34	393	65	817
ABRIL	377	132	461	47	1018
MAYO	281	404	246	52	983
JUNIO	193	56	1316	99	1663
JULIO	360	144	471	613	1589
AGOSTO	697	87	161	53	997
SEPTIEMBRE	424	64	463	63	1014
OCTUBRE	414	246	88	47	795
NOVIEMBRE	493	174	441	62	1171
DICIEMBRE	468	97	326	40	931
TOTAL	376	153	409	66	1004

Tabla XLIX. Rendimientos (kg/DP) de la flota de volanta.

MESES	MERLUZA EUROPEA	MERLUZA SENEG.	HUEVAS	VARIOS	TOTAL
ENERO	393	147	32	35	606
FEBRERO	281	102	18	36	437
MARZO	266	25	12	137	439
ABRIL	298	5	8	203	513
MAYO	412	12	14	75	512
JUNIO	600	62	25	30	718
JULIO	715	81	22	36	855
AGOSTO	749	195	30	47	1021
SEPTIEMBRE	650	515	49	37	1252
OCTUBRE	461	414	40	38	952
NOVIEMBRE	445	366	36	46	893
DICIEMBRE	356	340	34	38	768
TOTAL	471	208	28	59	766

Tabla L. Rendimientos (kg/DP) de la flota de trasmallo.

MESES	RAPE	GALLINETA	ZEUS	BRÓTOLA	RAYA	PARGO	PLANOS	MERLUZA		MERLUZA NEGRA	CHOCO	LANGOSTA	CENTOLLO	VARIOS	TOTAL
								MERO	EUROPEA						
ENERO	144	24	17	4	46	22	73	1	2	0	2	0	7	29	371
FEBRERO	197	16	9	1	36	5	39	1	4	1	1	0	5	17	329
MARZO	84	28	11	5	23	7	12	1	1	0	1	0	2	25	200
ABRIL	30	22	6	1	40	2	22	0	0	0	0	0	6	17	147
MAYO	44	38	10	5	21	5	2	1	0	0	0	0	8	25	159
JUNIO	50	38	16	7	27	7	2	1	0	0	0	0	0	29	177
JULIO	52	64	11	9	14	3	0	1	2	0	0	1	1	27	184
AGOSTO	13	76	8	11	30	5	0	0	2	0	1	2	4	22	172
SEPTIEMBRE	58	45	11	9	24	3	2	1	4	0	0	1	2	25	184
OCTUBRE	74	34	8	7	17	30	0	0	1	0	0	0	2	16	189
NOVIEMBRE	62	44	21	16	23	9	0	0	1	2	0	1	2	20	202
DICIEMBRE	80	36	13	19	20	18	1	0	2	0	0	0	3	20	212
TOTAL	80	37	12	7	26	10	13	1	2	0	0	0	4	22	214



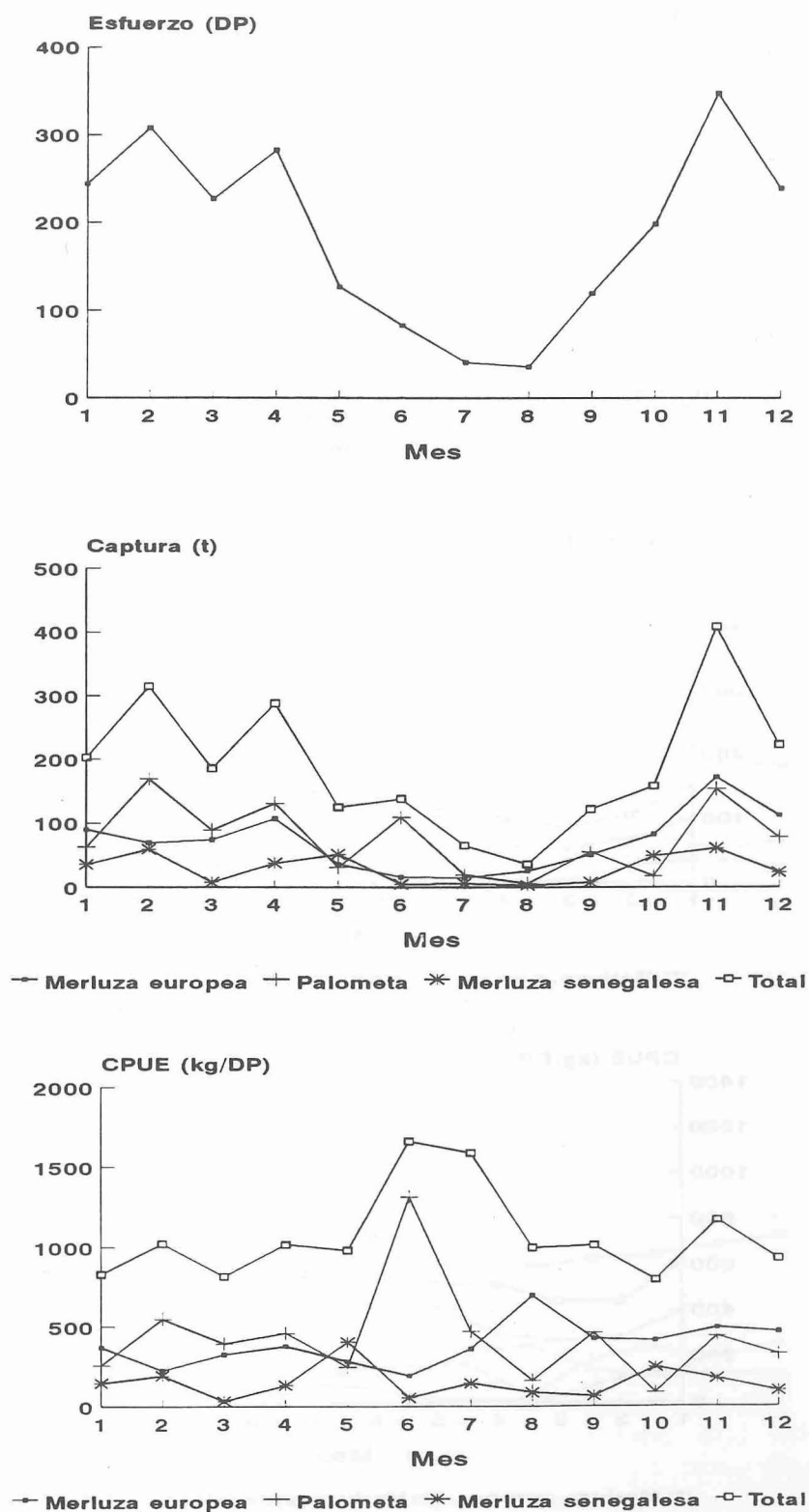


Figura 23. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de palangre.

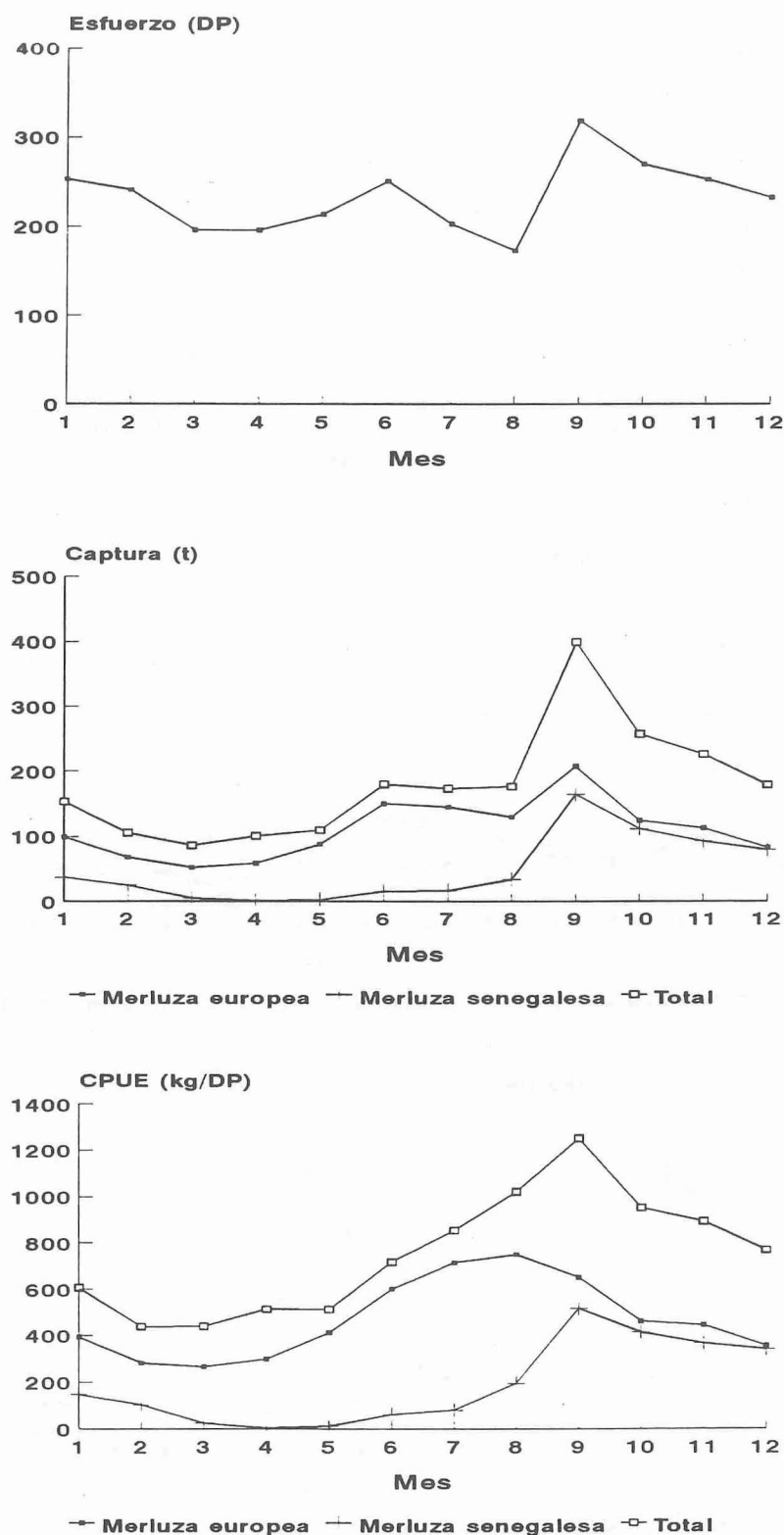


Figura 24. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de volanta.

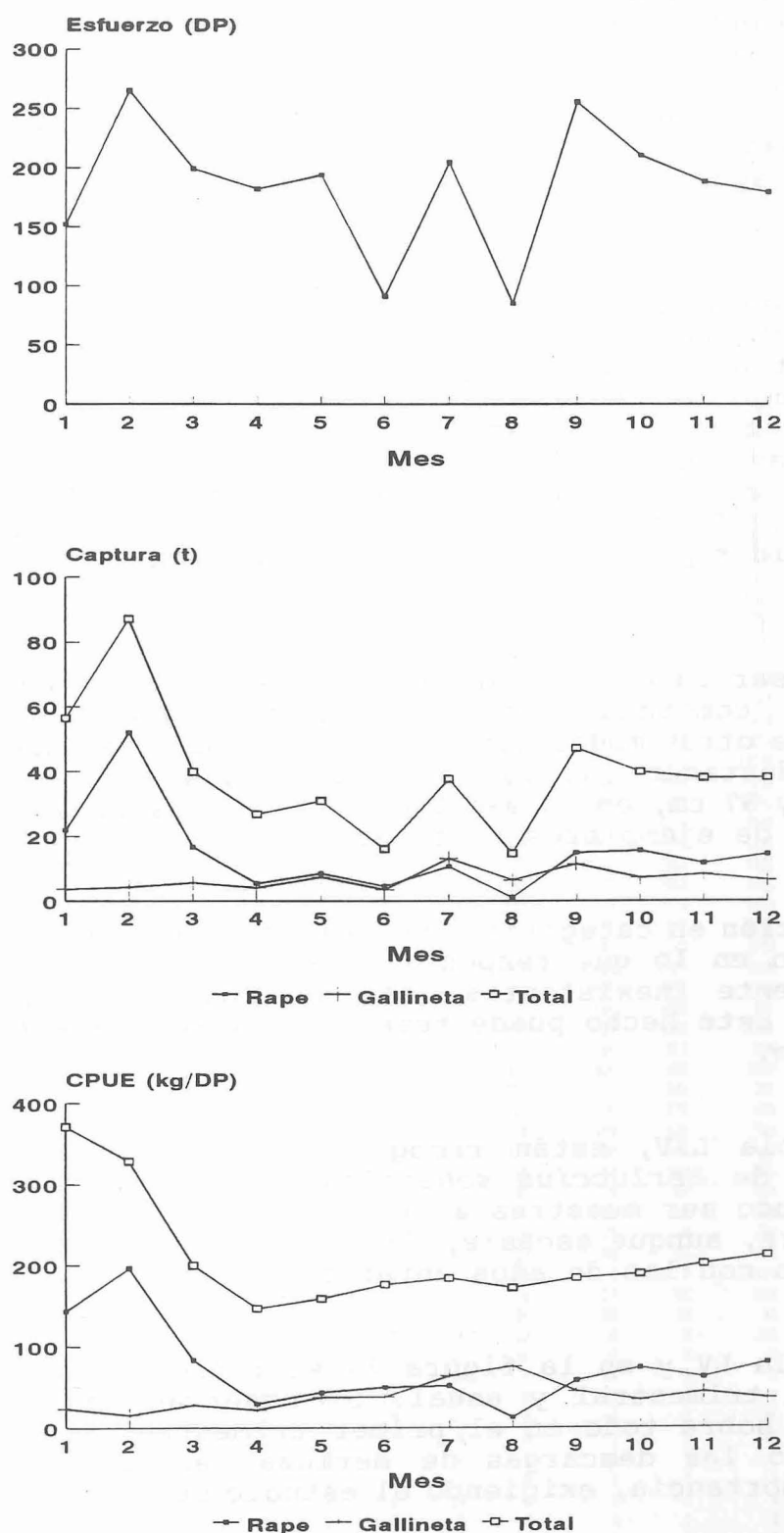


Figura 25. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de trasmallo.



El rango de tallas representado en esta pesquería fue muy amplio, oscilando entre 29 y 86 cm, lo que demostraría la gran incidencia de esta flota sobre la fracción adulta del stock, que se distribuye, excepto durante la época de reproducción, en aguas profundas. Estas distribuciones confirman, por tanto, la gran profundidad a la que actúan los palangreros, y que éstos no calan nunca sus aparejos a menos de 200 brazas (De la Serna, comunicación personal).

En las distribuciones mensuales (tabla LI y figura 27), se observan valores plurimodales, motivados seguramente por los solapamientos entre distintas cohortes, ya que los rangos de longitudes cubiertos son muy amplios. En las composiciones por trimestres, igualmente se detectan varias modas, aunque en la distribución anual estas diferencias se suavizan, dando una composición aparentemente unimodal, con un valor netamente marcado en 46 cm (tabla LII y figura 26). Esta talla modal es muy elevada si la comparamos con las obtenidas para la misma especie por la flota de arrastre de 50 mm.

Al desglosar la composición de tallas total en distribuciones por categoría comercial (tabla LIII y figura 28), se observan claramente otras modas que en la anual apenas si quedaban marcadas. Hay que destacar que la categoría II, que comprende ejemplares entre 31 y 57 cm, es la más importante, pues supone más de la mitad del total de ejemplares capturados.

La separación en categorías comerciales parece un tanto arbitraria, sobre todo en lo que respecta a la I y a la V, ya que ambas son prácticamente inexistentes, estando incluidas en las categorías próximas. Este hecho puede responder, probablemente, a cuestiones de mercado.

En la tabla LIV, están recogidas las distribuciones de tallas mensuales de *Merluccius senegalensis*, en los meses en que dicha especie pudo ser muestreada. Las capturas realizadas por la flota de palangre, aunque escasas, fueron bastante significativas si las comparamos con las de años anteriores.

En la tabla LV y en la figura 29 se presentan las distribuciones de tallas trimestral y anual. Se observan las deficiencias del muestreo, sobre todo en el primer trimestre, ya que ha sido este año cuando las descargas de merluza senegalesa han empezado a cobrar importancia, exigiendo el estudio separado de dicha especie.

El rango de tallas fue también muy amplio, abarcando ejemplares desde 27 a 71 cm, lo que correspondería a individuos adultos. Hay que tener en cuenta que no se capturan ejemplares tan grandes como

Tabla LI. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius merluccius* de la flota de palangre.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	55	23
30	38	2	23	37	5	0	0	20	0	0	0	0
31	297	4	453	74	10	0	0	40	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0	0
33	114	6	68	2135	15	0	0	60	0	13	55	23
34	76	4	453	657	10	0	0	40	0	13	562	115
35	152	8	1315	1160	20	0	0	210	0	802	110	46
36	411	10	2763	1197	25	0	0	100	0	1177	275	115
37	266	1087	3265	582	97	0	0	139	61	1861	947	276
38	2114	1698	3920	2564	106	0	0	494	0	3230	660	736
39	3110	2148	3838	2796	439	0	58	423	1701	2092	1057	598
40	1756	2759	4001	3845	497	0	58	284	532	2765	2071	1243
41	4006	4659	5801	9670	1487	95	173	380	1823	3099	3934	2281
42	4258	6879	4003	8739	2444	47	289	506	1658	3783	5419	2513
43	4265	5181	3758	9205	3143	142	231	270	3010	5216	11200	6131
44	7272	6357	6617	6526	2549	190	347	372	4615	5705	8794	4769
45	6079	4615	5718	5854	1863	332	636	1021	4686	4977	11257	6676
46	6255	8258	6821	7887	2812	569	694	640	4508	6063	13546	12109
47	6090	4456	4204	7281	2845	902	405	1286	3327	5848	15565	9392
48	9913	1063	4032	4522	2113	1471	190	811	3808	4795	16671	10899
49	4919	2109	2641	10454	3421	1126	425	815	3277	3705	14854	5851
50	5016	2813	2763	6465	2604	557	302	1520	2771	3101	11576	5884
51	4865	4175	3992	6314	2855	412	380	1428	1660	3549	10258	6277
52	3375	3178	2276	4862	1581	304	509	2064	2834	3924	10763	5128
53	4927	2680	2294	2424	1516	431	783	1200	3171	4708	5540	4805
54	2733	773	2084	3102	1820	488	596	1638	2593	4335	5478	4679
55	1739	1271	2060	2170	1604	349	656	1840	1547	3362	5134	3891
56	2993	1969	808	2315	1188	105	532	1088	1755	2887	5116	2770
57	3165	2670	1157	1884	1048	140	491	1043	1310	2174	4179	1991
58	1601	1907	1786	3664	1111	536	324	526	1173	1632	5941	2135
59	2788	1812	1549	2782	1002	408	567	654	1497	2242	3793	2027
60	1039	683	1336	1854	611	238	569	708	983	2401	2656	2625
61	1904	1835	1024	1224	467	275	625	164	830	1691	1651	2161
62	1212	938	468	1705	262	251	264	522	666	1461	991	2254
63	940	540	445	994	193	72	90	654	419	1386	2181	1303
64	1286	71	288	488	197	83	166	474	464	811	208	1099
65	546	583	467	625	94	48	227	128	429	466	1337	1794
66	569	0	152	317	14	24	227	217	365	642	771	895
67	337	839	364	414	32	72	231	69	35	278	608	865
68	584	512	622	240	36	24	193	134	159	575	547	1063
69	112	128	250	124	61	0	120	115	50	217	543	816
70	225	114	436	231	94	0	260	39	63	191	565	370
71	112	57	380	172	101	24	175	87	0	43	220	393
72	0	0	65	65	68	0	124	65	28	87	353	227
73	225	114	243	106	67	0	143	28	21	0	259	125
74	112	57	250	101	31	0	92	53	56	43	392	165
75	112	57	121	71	13	0	72	51	0	0	220	143
76	0	0	0	65	18	0	36	6	14	87	259	0
77	112	57	121	35	18	0	75	24	21	43	86	0
78	0	0	0	0	10	0	94	23	0	0	220	205
79	0	0	0	0	18	0	17	10	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	19	6	14	0	0	0
81	0	0	0	0	14	0	38	0	0	0	0	62
82	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	86	62
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	62
84	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	104019	81137	91495	129997	42551	9714	12535	24496	57933	97596	189047	120077
CAPTURA (kg)	89997	69279	73891	106827	35625	8506	14772	25079	50922	82426	172179	112362

Tabla LII. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius merluccius* de la flota de palangre.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	91	91
30	63	42	20	0	125
31	754	84	40	0	878
32	0	0	0	102	102
33	188	2150	60	91	2488
34	533	667	40	690	1930
35	1475	1180	210	958	3822
36	3183	1222	100	1567	6072
37	4619	679	200	3083	8582
38	7731	2669	494	4626	15520
39	9097	3235	2182	3746	18260
40	8515	4341	874	6079	19809
41	14467	11252	2377	9314	37410
42	15140	11231	2452	11716	40539
43	13203	12491	3511	22547	51752
44	20246	9265	5334	19268	54112
45	16412	8049	6343	22910	53714
46	21335	11268	5842	31718	70162
47	14750	11028	5018	30805	61601
48	15008	8105	4808	32364	60286
49	9669	15001	4517	24409	53596
50	10593	9625	4593	20561	45372
51	13032	9581	3468	20084	46165
52	8829	6747	5407	19815	40798
53	9901	4372	5154	15053	34480
54	5590	5410	4827	14492	30319
55	5071	4122	4043	12388	25624
56	5770	3608	3375	10774	23525
57	6992	3072	2844	8344	21252
58	5294	5311	2023	9709	22337
59	6149	4191	2718	8062	21120
60	3058	2703	2260	7682	15702
61	4763	1966	1620	5503	13852
62	2618	2218	1451	4706	10993
63	1925	1258	1164	4869	9216
64	1645	768	1104	2118	5636
65	1596	766	785	3597	6744
66	721	356	808	2309	4193
67	1539	518	335	1751	4143
68	1719	300	486	2186	4690
69	491	186	286	1577	2539
70	775	324	361	1126	2586
71	549	297	262	656	1763
72	65	133	216	668	1081
73	581	173	192	384	1330
74	420	132	201	601	1353
75	291	84	123	363	860
76	0	83	56	346	484
77	291	53	120	130	594
78	0	10	117	425	552
79	0	18	27	0	45
80	0	0	39	0	39
81	0	14	38	52	115
82	0	0	17	149	166
83	0	0	0	149	149
84	0	0	6	0	6
85	0	0	0	0	0
86	0	0	19	0	19
87	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	276651	182362	94954	406720	960596
CAPTURA (kg)	233167	150958	90573	366967	841765



Tabla LIII. Composición de tallas de la captura anual de *Merluccius merluccius* de la flota de palangre por categoría comercial.

TALLA (cm)	I	II	III	IV	V	TOTAL
20	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0
29	91	0	0	0	0	91
30	125	0	0	0	0	125
31	249	629	0	0	0	878
32	0	102	0	0	0	102
33	465	2023	0	0	0	2488
34	340	1590	0	0	0	1930
35	680	3142	0	0	0	3822
36	1078	4994	0	0	0	6072
37	1174	7408	0	0	0	8582
38	2197	13323	0	0	0	15520
39	2150	16110	0	0	0	18260
40	1702	18107	0	0	0	19809
41	1487	35923	0	0	0	37410
42	1799	38740	0	0	0	40539
43	1544	50045	162	0	0	51752
44	1379	52734	0	0	0	54112
45	930	50941	1843	0	0	53714
46	706	65250	4206	0	0	70162
47	220	48813	12567	0	0	61601
48	157	42734	17396	0	0	60286
49	125	31176	22294	0	0	53596
50	2	17229	28067	75	0	45372
51	0	9358	36807	0	0	46165
52	0	4744	35517	537	0	40798
53	0	1877	32492	111	0	34480
54	0	233	28986	1100	0	30319
55	0	553	21697	3373	0	25624
56	0	117	20859	2549	0	23525
57	0	117	13817	7318	0	21252
58	0	0	11450	10888	0	22337
59	0	0	8189	12931	0	21120
60	0	0	2865	12837	0	15702
61	0	0	905	12907	40	13852
62	0	0	420	10313	260	10993
63	0	0	65	8845	306	9216
64	0	0	181	4860	595	5636
65	0	0	0	5335	1410	6744
66	0	0	0	2993	1201	4193
67	0	0	0	1408	2735	4143
68	0	0	0	1680	3010	4690
69	0	0	0	414	2125	2539
70	0	0	0	235	2351	2586
71	0	0	0	106	1658	1763
72	0	0	0	16	1066	1081
73	0	0	0	34	1296	1330
74	0	0	0	0	1353	1353
75	0	0	0	34	826	860
76	0	0	0	0	484	484
77	0	0	0	0	594	594
78	0	0	0	0	552	552
79	0	0	0	0	45	45
80	0	0	0	0	39	39
81	0	0	0	0	115	115
82	0	0	0	0	166	166
83	0	0	0	0	149	149
84	0	0	0	0	6	6
85	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	19	19
87	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	18599	518013	300786	100899	22399	960696
CAPTURA (kg)	8621	323027	301553	156134	52460	841755

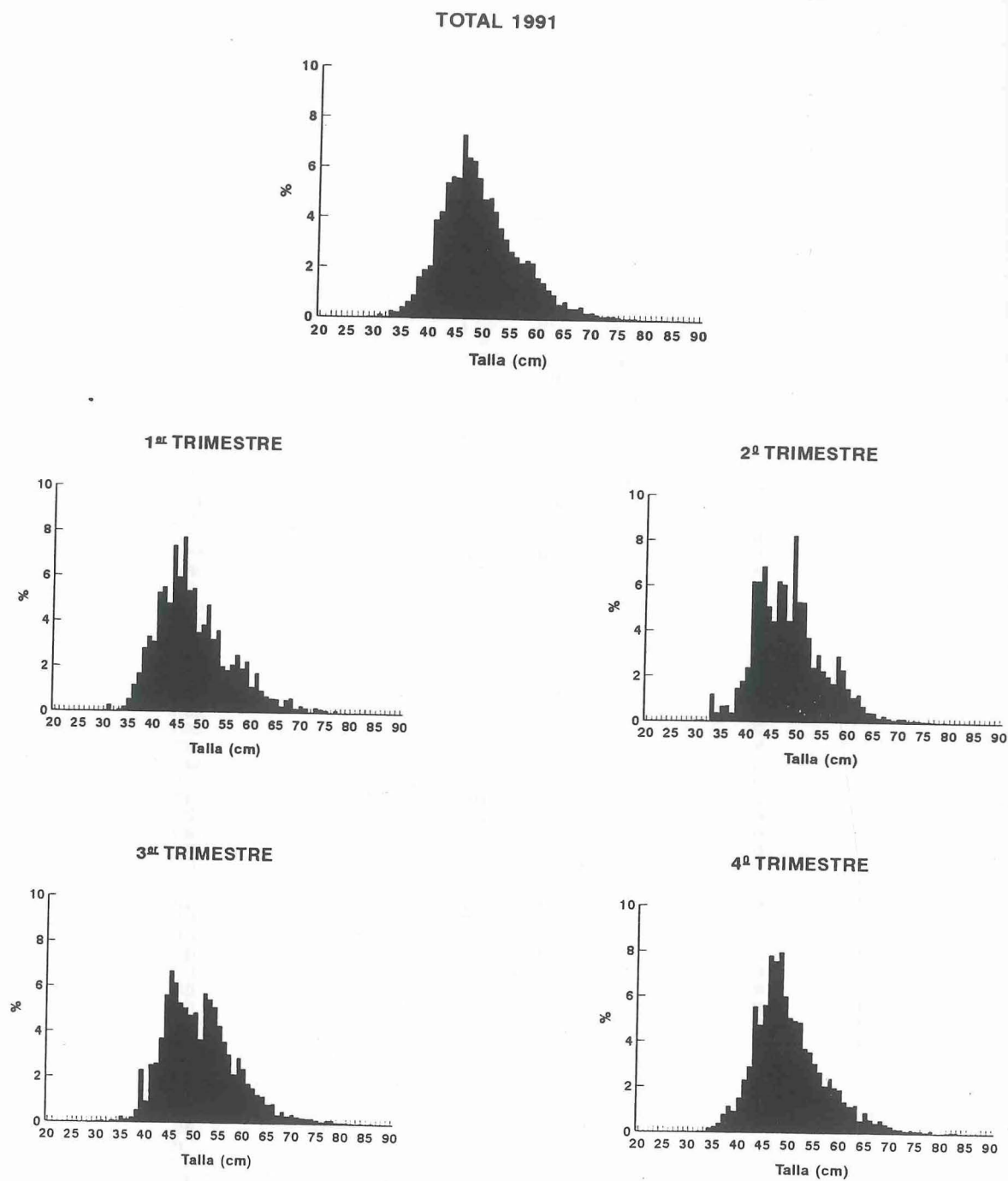


Figura 26. Composición de tallas anual y trimestral de merluza europea capturada por la flota de palangre.

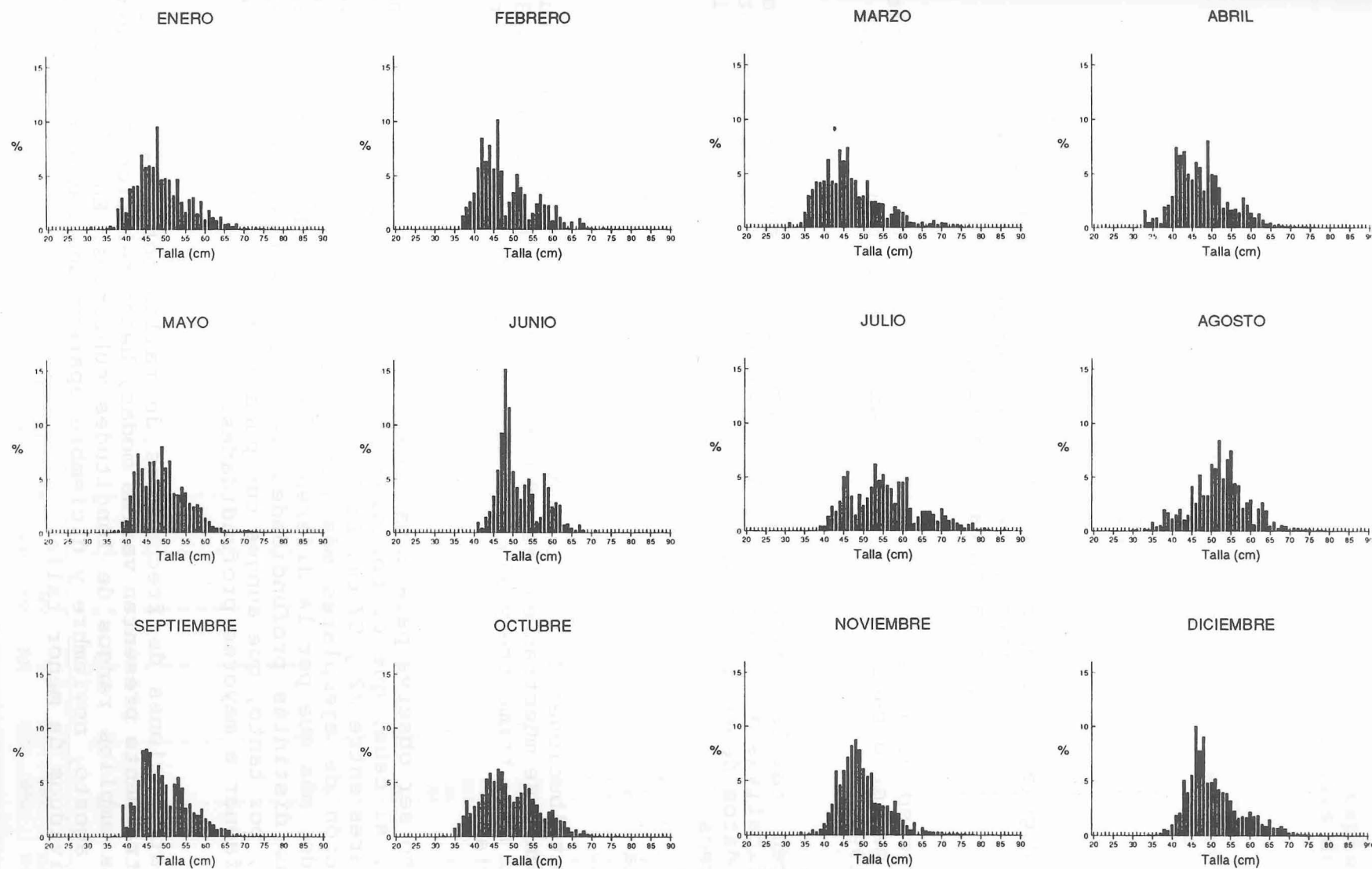


Figura 27. Composición de tallas mensual de merluza europea capturada por la flota de palangre.



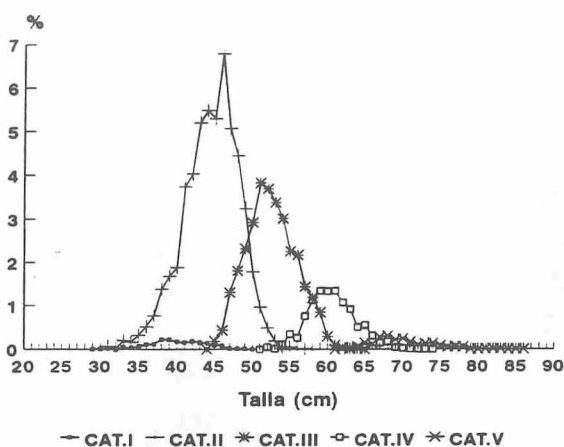


Figura 28. Composición de tallas por categoría comercial de merluza europea capturada por la flota de palangre.

en el caso de la merluza europea, ya que la merluza senegalesa crece menos, alcanzando una talla máxima de sólo 81 cm, (Cohen *et al.*, 1990).

Aparecen también varias tallas modales, situándose las más significativas de la distribución anual en 44 y 48 cm. No obstante, estos datos deben ser tomados con cautela, dada la escasez de los muestreos.

#### Volanta

Las distribuciones de tallas de *Merluccius merluccius* de la captura de volanta se muestran en las tablas LVI-LVIII y en las figuras 30-32, por mes, trimestre y año para la captura total, y por categoría comercial.

De nuevo se observa para esta especie un rango de tallas, aún más amplio, si cabe, que el obtenido para el palangre, encontrándose ejemplares entre 22 y 87 cm. La flota de volanta presenta una mayor proporción de ejemplares más pequeños. Este hecho podría estar motivado, más que por la diferente selectividad de los dos artes, por las distintas profundidades de pesca de una y otra flota. Parece, por tanto, que aunque con poca diferencia, los palangreros deben faenar a mayores profundidades.

Las distribuciones de frecuencias de tallas obtenidas mensual y trimestralmente presentan varias modas, hecho relacionado de nuevo con los amplios rangos de longitudes cubiertos. En los meses de marzo, agosto, noviembre y diciembre aparece una mayor proporción de individuos de menor talla.

Tabla LIV. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius senegalensis* de la flota de palangre.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1214	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	896	0
33	0	0	0	468	35	0	0	0	0	0	1792	0
34	0	0	0	0	28	0	37	0	0	17	1830	0
35	0	0	0	937	257	0	37	0	0	305	1830	0
36	0	0	0	2811	328	0	0	0	0	204	3379	0
37	444	0	0	2342	106	0	37	0	0	611	3436	0
38	1331	0	0	4685	1173	0	74	0	64	1629	5602	0
39	887	0	0	4216	1359	0	74	0	0	1120	5844	0
40	2219	0	0	4685	1387	0	111	0	0	1934	5564	0
41	3106	0	0	7027	1056	0	111	0	129	1527	4313	0
42	3550	0	0	4685	1064	0	74	0	0	1527	5171	0
43	5325	0	0	3279	2858	0	518	0	64	2546	4574	0
44	5769	0	0	8901	3660	0	629	0	129	4684	4929	0
45	444	0	0	5622	2812	0	407	0	193	3463	4332	0
46	1775	0	0	7027	4323	0	592	0	64	5093	3678	0
47	5325	0	0	4216	4873	0	592	0	257	5602	3398	0
48	7100	0	0	3748	3973	0	555	0	450	4685	2465	0
49	7100	0	0	937	2876	0	629	0	901	3564	2203	0
50	3994	0	0	1405	3597	0	703	0	708	4380	3454	0
51	3106	0	0	1405	3181	0	592	0	1029	4176	2521	0
52	1775	0	0	2342	3708	0	222	0	836	2546	3436	0
53	1775	0	0	468	3902	0	74	0	643	2749	934	0
54	0	0	0	0	3534	0	333	0	515	2648	952	0
55	0	0	0	468	2298	0	444	0	386	2444	1867	0
56	887	0	0	0	3507	0	296	0	322	2444	952	0
57	0	0	0	0	3098	0	111	0	129	1630	1270	0
58	444	0	0	468	802	0	37	0	257	1324	934	0
59	0	0	0	0	1493	0	74	0	193	1018	952	0
60	444	0	0	0	436	0	74	0	193	306	635	0
61	0	0	0	0	560	0	0	0	322	204	0	0
62	0	0	0	0	222	0	37	0	0	0	317	0
63	0	0	0	0	401	0	0	0	64	408	317	0
64	0	0	0	0	560	0	0	0	64	204	0	0
65	0	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	64	306	0	0
69	0	0	0	0	187	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	56798	0	0	72143	63904	0	7474	0	7977	65600	85289	0
CAPTURA (kg)	35499	59197	7520	37477	51257	4640	5920	3120	7720	48883	60794	23350

Tabla LV. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius senegalensis* de la flota de palangre.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	362	362
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
31	0	0	0	1472	1472
32	0	0	0	1087	1087
33	0	530	0	2174	2704
34	0	29	37	2240	2306
35	0	1257	37	2589	3883
36	0	3303	0	4346	7648
37	1279	2576	37	4908	8800
38	3837	6164	138	8769	18908
39	2558	5867	74	8446	16945
40	6395	6389	111	9095	21990
41	8953	8506	240	7083	24781
42	10232	6049	74	8125	24479
43	15347	6458	582	8636	31024
44	16626	13217	758	11660	42261
45	1279	8875	600	9454	20207
46	5116	11943	656	10638	28353
47	15347	9564	849	10916	36677
48	20463	8124	1005	8672	38265
49	20463	4012	1530	6996	33000
50	11511	5264	1411	9502	27687
51	8953	4826	1621	8123	23523
52	5116	6366	1058	7255	19796
53	5116	4599	717	4467	14899
54	0	3719	848	4367	8934
55	0	2911	830	5229	8970
56	2558	3690	618	4120	10985
57	0	3260	240	3517	7016
58	1279	1337	294	2738	5649
59	0	1571	267	2390	4228
60	1279	459	267	1141	3146
61	0	589	322	247	1158
62	0	234	37	385	656
63	0	422	64	879	1366
64	0	589	64	247	900
65	0	234	0	0	234
66	0	0	0	123	123
67	0	0	0	247	247
68	0	0	64	371	435
69	0	196	0	0	196
70	0	0	0	0	0
71	0	29	0	0	29
72	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	163706	143162	15451	183013	505331
CAPTURA (kg)	102316	93374	16760	133027	345477



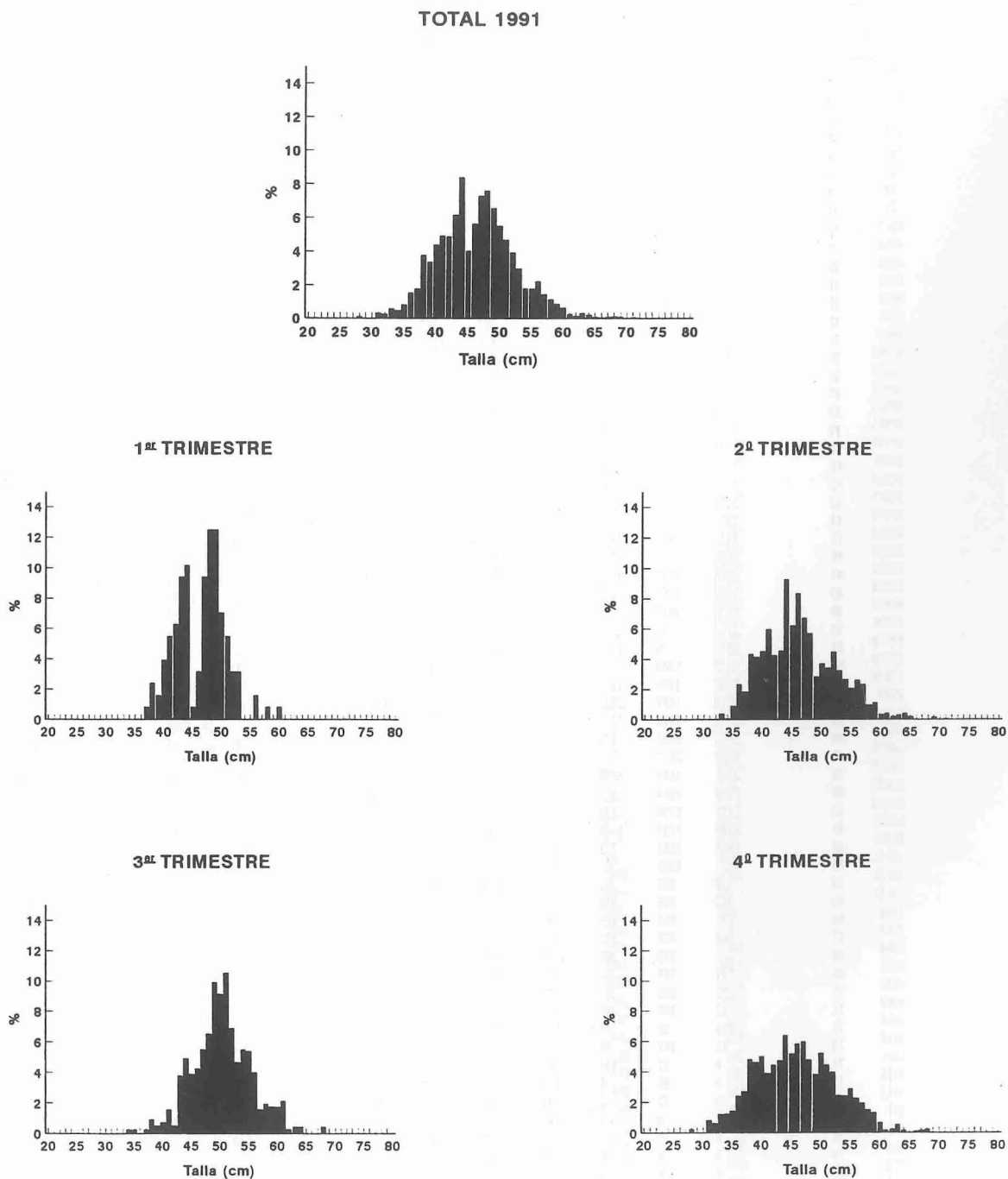


Figura 29. Composición de tallas anual y trimestral de merluza senegalesa capturada por la flota de palangre.

Tabla LVI. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius merluccius* de la flota de volanta.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	65	0	0	0	0	64	0	0	0	0
23	0	0	131	0	0	0	0	64	0	0	84	50
24	0	0	0	0	0	0	0	127	0	0	0	0
25	0	0	211	39	0	0	0	64	0	0	84	50
26	0	0	131	19	0	0	0	127	75	0	169	150
27	0	0	319	58	0	0	0	255	0	0	337	200
28	0	0	356	97	0	0	0	255	0	0	337	249
29	0	143	282	77	143	0	0	402	0	0	253	325
30	493	125	319	97	0	0	0	632	213	0	337	312
31	0	298	602	236	428	0	57	804	0	42	630	449
32	164	307	530	174	479	129	162	677	0	0	590	449
33	0	364	704	255	202	247	0	1015	501	84	883	748
34	164	402	1002	472	874	1739	438	1272	363	210	1430	2071
35	657	555	892	538	723	999	657	1711	789	383	2393	1960
36	822	775	1327	797	1924	2115	933	1502	939	507	2180	2073
37	1315	1376	775	1065	1992	2984	2413	2708	2442	934	2088	1800
38	1479	1386	929	1269	3176	4112	3220	2193	3319	1570	2521	2084
39	2465	2271	563	1902	3790	8613	3010	3971	4482	2501	3613	2415
40	1644	2525	1199	1638	5143	6865	4473	6003	2880	2267	2683	1926
41	1972	3502	2043	2656	4714	6126	4168	5404	2317	2616	4081	2236
42	3088	3695	2043	2412	2948	6799	5096	8078	3807	2473	2648	2115
43	3101	3093	1538	1947	4484	5461	5635	6547	5096	3804	2909	2330
44	3352	4359	1685	1364	5524	6824	4977	8408	5361	5147	3759	2892
45	3432	3491	1844	3247	7169	7032	5848	8556	4250	6020	5240	4428
46	8600	3900	2726	3247	6800	11158	10394	6491	8742	7439	4582	5039
47	8558	1747	4076	3618	4755	12675	11226	5339	10691	8311	6016	5009
48	9802	1058	3458	2300	3818	9120	9265	5060	15503	12963	7958	5583
49	6070	2043	3229	2046	2940	8384	9372	5746	18793	7458	6836	5533
50	7272	3083	3539	2512	3682	10046	6125	12268	15357	7080	7142	4559
51	9845	5739	4142	2800	2424	8321	13349	11254	15907	9462	6193	3767
52	8835	5203	3750	4366	4320	11840	15352	6867	16510	7836	7192	4584
53	5790	3180	2865	2205	6224	9503	9091	6251	16630	5544	7507	4137
54	3818	1487	2020	2378	3471	6376	3801	4475	11502	4484	3175	4978
55	2531	1694	3082	3149	4161	5871	4692	5381	10547	4084	4393	3454
56	3003	2023	970	1569	3413	4591	2988	3028	6549	3344	3846	2634
57	1800	2037	743	1865	2458	3298	2868	2009	6442	2652	3378	2538
58	2244	1487	1038	1391	2600	3900	3491	1795	6990	2636	1856	1036
59	2582	1814	1057	1397	888	2358	3489	3122	4035	2151	2613	958
60	1711	1739	929	773	1690	3231	3014	2971	4486	2076	1027	1369
61	1548	1737	1486	607	2059	2821	4175	2133	2478	2146	2119	1519
62	1440	1521	321	1400	1429	1722	3612	1828	2189	2805	1792	1447
63	1223	1088	363	803	1725	975	1621	961	1408	1522	2258	1208
64	930	433	792	363	848	580	1044	1338	1618	1679	1862	1282
65	713	375	518	217	910	506	369	666	1592	1055	1284	641
66	477	654	455	96	339	645	222	353	77	1019	471	418
67	948	404	272	815	272	162	390	429	605	858	838	693
68	725	250	305	1228	334	449	160	362	840	1096	1293	462
69	127	744	307	322	259	243	384	524	791	696	308	446
70	165	280	383	292	289	574	436	221	705	218	411	328
71	83	367	96	190	458	419	278	433	476	456	138	223
72	299	60	57	570	384	44	255	91	550	497	185	126
73	83	117	38	512	169	118	43	171	318	337	271	333
74	0	97	134	264	161	0	95	101	238	218	349	361
75	0	40	0	112	130	0	203	10	235	138	185	191
76	0	77	0	44	15	81	106	0	77	39	233	126
77	0	0	0	144	77	118	0	81	161	99	47	118
78	0	20	0	176	0	44	43	10	158	0	185	162
79	0	0	38	0	77	0	0	0	0	298	185	37
80	0	0	0	44	0	0	0	0	0	119	0	73
81	0	0	0	44	0	0	0	0	77	0	69	37
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0	45
84	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	47	0
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	45
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	115372	75163	62677	64261	107294	180215	163041	152609	220112	131473	127609	96844
CAPTURA (kg)	99405	67617	52103	58434	88165	150566	145190	129652	207446	124373	112564	82909

Tabla LVII. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius merluccius* de la flota de volanta.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	65	0	64	0	129
23	131	0	64	134	329
24	0	0	127	0	127
25	211	39	64	134	447
26	131	19	203	318	671
27	319	58	255	537	1169
28	356	97	255	587	1294
29	426	220	402	578	1626
30	937	97	845	650	2528
31	899	664	861	1121	3546
32	1001	782	839	1039	3661
33	1067	704	1516	1716	5003
34	1569	3085	2073	3711	10438
35	2104	2259	3157	4737	12257
36	2925	4836	3375	4760	15896
37	3466	6041	7563	4822	21892
38	3793	8558	8732	6174	27257
39	5299	14304	11464	8529	39596
40	5367	13647	13357	6876	39246
41	7517	13496	11888	8932	41833
42	8826	12159	16981	7236	45203
43	7732	11892	17278	9043	45944
44	9396	13712	18746	11799	53652
45	8767	17448	18654	15688	60557
46	15226	21204	25627	17059	79117
47	14381	21048	27256	19336	82022
48	14319	15237	29827	26503	85886
49	11341	13371	33911	19828	78450
50	13895	16241	33750	18781	82666
51	19726	13544	40511	19421	93202
52	17789	20526	38729	19612	96655
53	11835	17932	31973	17188	78928
54	7325	12225	19778	12637	51967
55	7307	13181	20621	11930	53039
56	5996	9573	12565	9825	37960
57	4580	7621	11319	8568	32088
58	4769	7891	12276	5527	30463
59	5452	4643	10646	5722	26463
60	4379	5694	10471	4471	25014
61	4771	5487	8786	5783	24828
62	3282	4552	7629	6044	21507
63	2674	3503	3990	4988	15156
64	2155	1791	4000	4823	12769
65	1606	1634	2627	2980	8847
66	1587	1080	653	1907	5226
67	1625	1249	1424	2390	6687
68	1281	2011	1362	2851	7505
69	1178	824	1699	1450	5150
70	828	1155	1362	958	4303
71	546	1067	1187	816	3616
72	416	997	896	808	3118
73	237	798	532	940	2508
74	231	425	433	928	2018
75	40	242	448	514	1244
76	77	140	184	397	798
77	0	338	241	265	844
78	20	220	210	348	798
79	38	77	0	520	635
80	0	44	0	192	236
81	0	44	77	105	227
82	0	0	0	47	47
83	0	0	0	144	144
84	0	44	0	47	91
85	0	0	0	37	37
86	0	0	0	0	0
87	0	0	0	114	114
88	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	253212	351771	535762	355926	1496671
CAPTURA (kg)	219125	297165	482288	319846	1318424



Tabla LVIII. Composición de tallas de la captura anual de *M. merluccius* de la flota de volanta por categoría comercial.

TALLA (cm)	I	II	III	IV	V	TOTAL
20	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0
22	129	0	0	0	0	129
23	329	0	0	0	0	329
24	127	0	0	0	0	127
25	447	0	0	0	0	447
26	671	0	0	0	0	671
27	1169	0	0	0	0	1169
28	1294	0	0	0	0	1294
29	1626	0	0	0	0	1626
30	2528	0	0	0	0	2528
31	3546	0	0	0	0	3546
32	3661	0	0	0	0	3661
33	5003	0	0	0	0	5003
34	10161	277	0	0	0	10438
35	12257	0	0	0	0	12257
36	15619	277	0	0	0	15896
37	19802	2090	0	0	0	21892
38	25553	1704	0	0	0	27257
39	33753	5843	0	0	0	39596
40	29054	10192	0	0	0	39246
41	23477	18356	0	0	0	41833
42	18588	26615	0	0	0	45203
43	13069	32875	0	0	0	45944
44	7752	45900	0	0	0	53652
45	3706	55587	1263	0	0	60557
46	2001	71947	5168	0	0	79117
47	698	71987	9337	0	0	82022
48	162	69622	16102	0	0	85886
49	87	52151	26213	0	0	78450
50	0	36249	46417	0	0	82666
51	0	17501	75701	0	0	93202
52	0	20079	76577	0	0	96655
53	0	10141	68633	154	0	78928
54	0	3519	46729	1718	0	51967
55	0	0	50661	2378	0	53039
56	0	0	33569	4390	0	37960
57	0	0	25076	7011	0	32088
58	0	0	17659	12804	0	30463
59	0	0	10681	15782	0	26463
60	0	0	4452	20524	37	25014
61	0	0	3445	21227	156	24828
62	0	0	1270	20237	0	21507
63	0	0	442	14318	395	15156
64	0	0	0	12162	607	12769
65	0	0	0	7406	1441	8847
66	0	0	0	4125	1101	5226
67	0	0	0	4461	2226	6687
68	0	0	0	4571	2934	7505
69	0	0	0	1526	3624	5150
70	0	0	0	998	3305	4303
71	0	0	0	303	3313	3615
72	0	0	0	366	2753	3118
73	0	0	0	403	2105	2508
74	0	0	0	0	2018	2018
75	0	0	0	0	1244	1244
76	0	0	0	0	798	798
77	0	0	0	0	844	844
78	0	0	0	0	798	798
79	0	0	0	0	635	635
80	0	0	0	0	236	236
81	0	0	0	0	227	227
82	0	0	0	0	47	47
83	0	0	0	0	144	144
84	0	0	0	0	91	91
85	0	0	0	0	37	37
86	0	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	114	114
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	236269	552913	519395	156864	31229	1496671
CAPTURA (kg)	94108	387376	516612	242577	78351	1318424

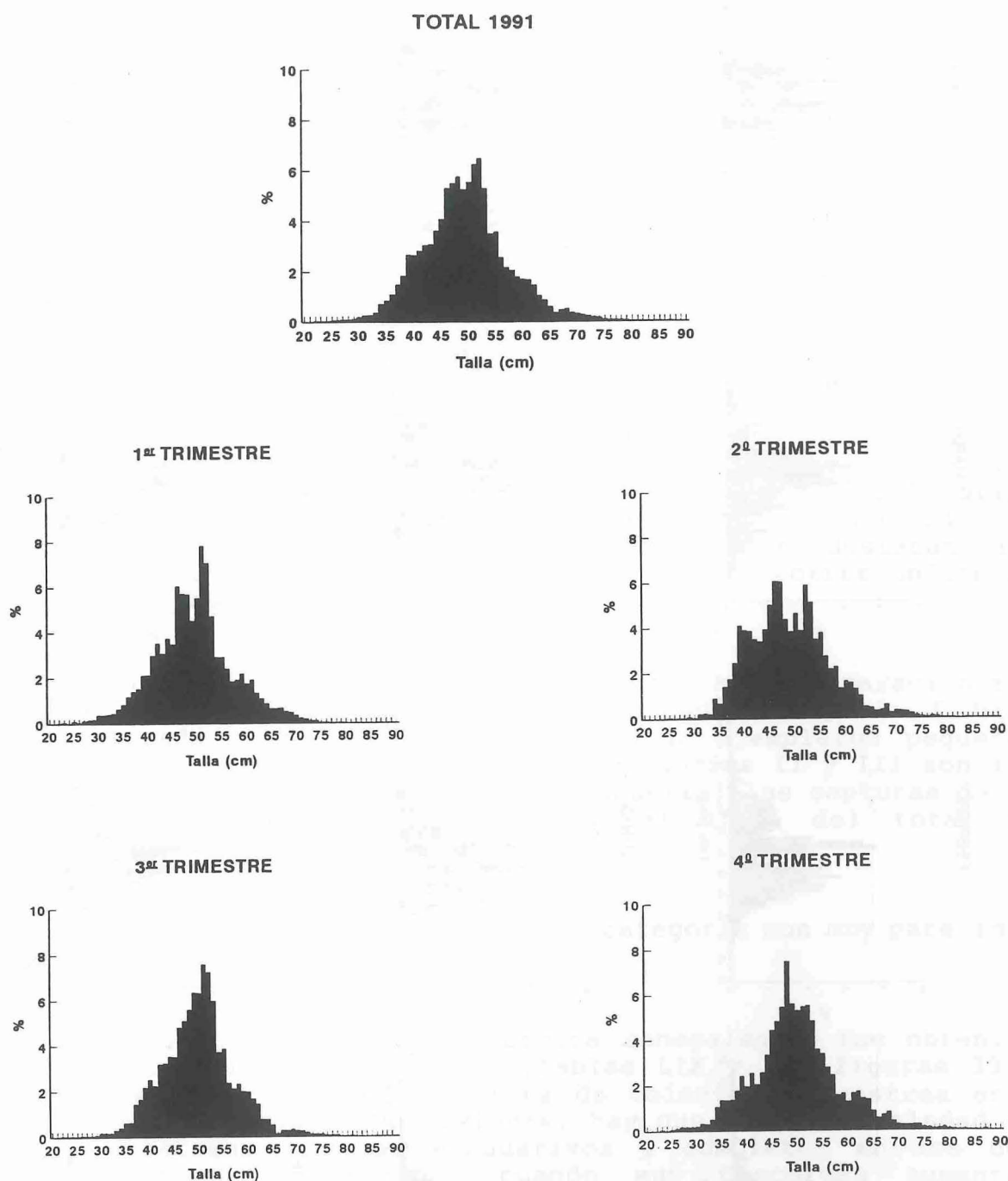


Figura 30. Composición de tallas anual y trimestral de merluza europea capturada por la flota de volanta

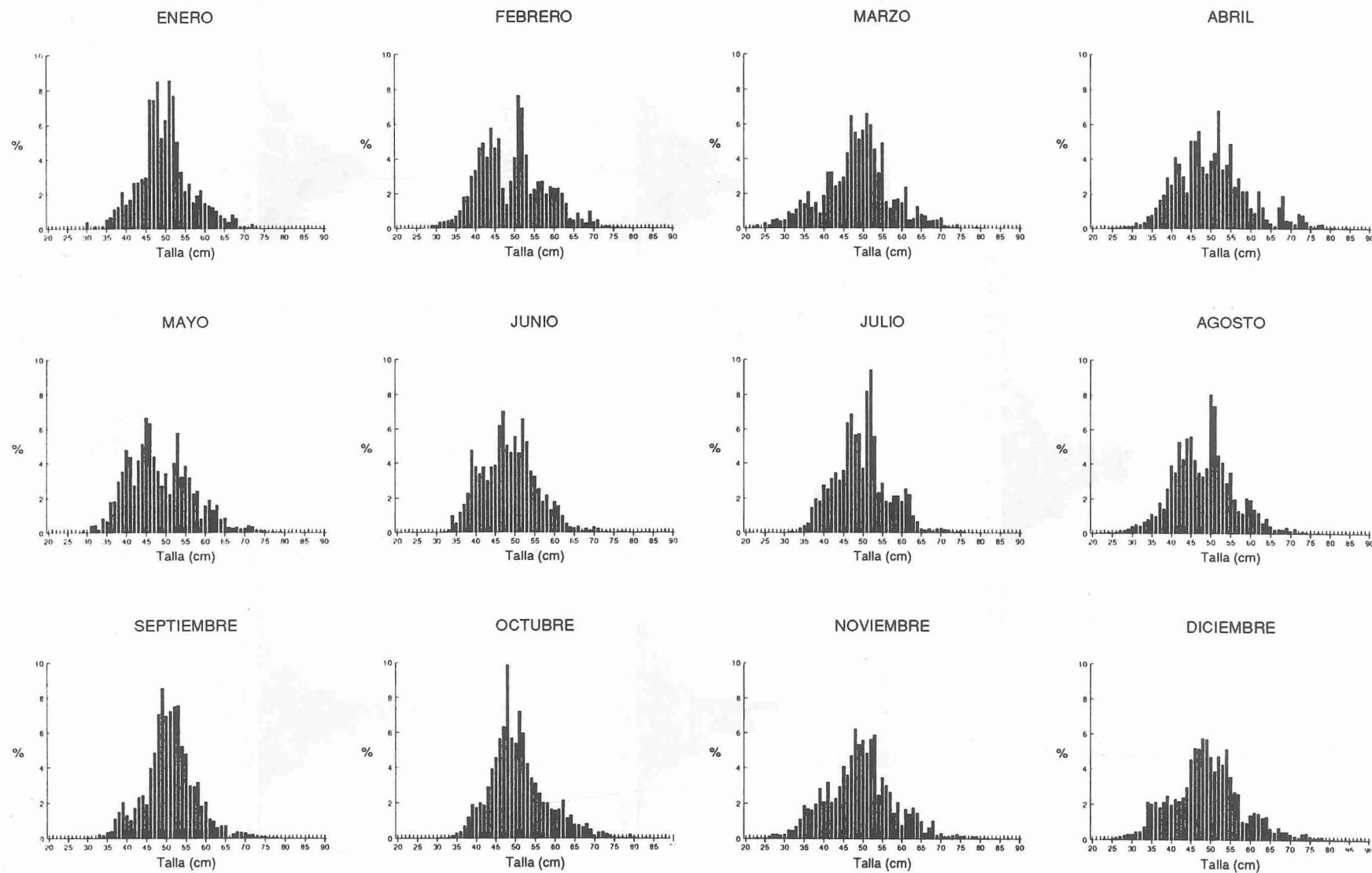


Figura 31. Composición de tallas mensual de merluza europea capturada por la flota de volanta.



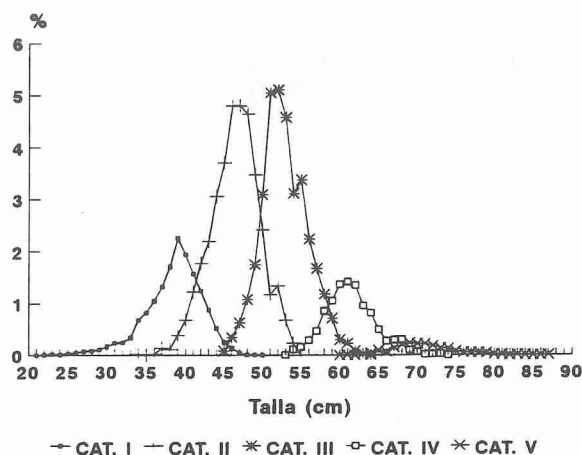


Figura 32. Composición de tallas por categoría comercial de merluza europea capturada por la flota de volanta.

Las modas que se observan en las distribuciones por categorías comerciales (tabla LVIII y figura 32), aparecen poco marcadas en la distribución anual (figura 30), en la que destacan dos longitudes modales muy próximas, en 48 y 52 cm, correspondientes a las categorías II y III.

La distribución de tallas por categoría muestra una separación más clara que en el caso del palangre, con una categoría I bien individualizada, debido al mayor número de ejemplares pequeños capturados por esta flota. Aunque las categorías II y III son las más importantes en el conjunto de la pesquería, las capturas de la I son también relevantes, suponiendo el 16 % del total de ejemplares.

Los rangos de tallas cubiertos por cada categoría son muy parecidos en ambas flotas.

La composición de tallas de *Merluccius senegalensis* fue obtenida mensual, trimestral y anualmente (tablas LIX y LX, figuras 33 y 34), ya que en el caso de la flota de volanta se muestrea esta especie desde hace años. No obstante, hay que hacer la salvedad de que sus muestreos son más exhaustivos y completos en los dos últimos trimestres del año, cuando sus descargas aumentan considerablemente, debido a los fenómenos migratorios ya comentados con anterioridad.

El rango de tallas osciló entre 31 y 75 cm. Aunque algo más desplazado a longitudes mayores, es muy parecido a los encontrados para esta especie en la flota de palangre. Las modas principales también se localizan a tallas superiores, en 49 y 52 cm.

Tabla LIX. Composición de tallas de las capturas mensuales de *Merluccius senegalensis* de la flota de volanta.

TALLA (cm)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	32	0	354	0	0
33	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	15	0	17	17	17	17	17	17	0	17
35	0	0	106	5	26	0	380	156	0	1063	0	0
36	283	0	166	5	17	0	0	32	0	0	0	0
37	0	148	361	0	63	0	507	318	0	1219	0	0
38	0	617	632	20	161	84	306	291	3012	4211	74	411
39	39	766	346	5	74	47	127	318	2008	2736	222	616
40	322	732	421	18	138	168	559	415	3561	4310	967	2035
41	0	1235	587	9	138	107	253	507	4518	3601	1639	2445
42	566	1795	467	5	106	54	664	350	6848	3346	745	616
43	361	2126	392	47	121	360	812	1381	4793	5330	2759	3248
44	117	2355	602	56	271	696	611	1915	6895	9697	4927	5263
45	1005	995	361	43	144	329	1782	1348	9680	7769	7094	4872
46	2176	1086	301	100	176	565	1359	1661	9773	9597	7543	5748
47	2907	2686	452	101	182	581	1970	2309	10456	11171	5228	4946
48	4439	3988	482	69	161	1182	1686	2131	15436	12900	6127	5225
49	1893	3850	512	88	214	1184	1158	2774	20142	14630	5598	4833
50	8272	2183	316	81	167	1775	1062	3211	12605	11370	5603	6419
51	9160	2240	210	63	101	1209	1179	3141	14981	5642	7094	5411
52	4761	2183	227	105	180	1048	913	2925	17585	10518	9785	5504
53	3024	1177	347	82	243	750	957	1619	7263	7669	8294	4422
54	5492	503	331	43	125	750	577	1711	10503	4522	3959	3527
55	235	354	120	55	190	689	568	1468	5710	6139	1866	3434
56	1288	412	150	44	127	682	105	1343	6714	5075	3510	3434
57	196	321	59	11	63	796	874	1398	5844	2183	2315	2632
58	117	263	30	13	72	588	664	1182	3883	2693	2839	1922
59	322	229	106	24	127	985	590	1371	5389	2793	1940	2519
60	0	321	45	5	23	336	336	529	1506	1120	3436	2612
61	39	287	45	5	46	680	105	869	2785	510	296	1419
62	322	263	45	11	0	313	0	497	1600	354	1718	1306
63	78	115	15	9	0	54	232	372	1781	255	1195	915
64	0	115	45	0	32	551	52	621	1506	610	1121	802
65	566	57	0	5	0	107	179	248	502	0	523	298
66	0	0	0	0	23	0	105	32	0	255	523	298
67	0	0	45	0	0	84	127	124	0	0	1047	0
68	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	1047	298
69	0	0	0	7	0	84	52	0	274	610	1047	597
70	0	0	0	0	0	0	0	124	274	0	0	0
71	283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298
72	0	0	15	0	0	0	0	0	0	354	0	0
73	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	298
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	48340	33459	8354	1131	3551	16879	20857	38740	197846	154624	102080	88642
CAPTURA (kg)	37074	24697	4815	890	2539	15599	16425	33671	164406	111709	92613	79180

Tabla LX. Composición de tallas de las capturas trimestrales de *Merluccius senegalensis* de la flota de volanta.

TALLA (cm)	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TOTAL
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
31	39	0	0	0	39
32	0	0	32	354	387
33	57	0	0	0	57
34	15	34	51	34	134
35	106	30	536	1063	1735
36	449	22	32	0	502
37	510	63	825	1219	2617
38	1250	265	3609	4695	9819
39	1151	125	2453	3574	7304
40	1475	324	4535	7312	13646
41	1822	254	5278	7685	15040
42	2827	164	7862	4707	15561
43	2878	527	6986	11337	21729
44	3074	1022	9421	19887	33404
45	2362	516	12810	19734	35422
46	3563	841	12793	22888	40086
47	6044	864	14735	21344	42988
48	8908	1412	19253	24252	53825
49	6254	1486	24074	25061	56875
50	10771	2023	16877	23391	53063
51	11610	1374	19302	18147	50433
52	7170	1333	21424	25807	55734
53	4549	1075	9839	20386	35848
54	6326	917	12791	12008	32042
55	709	934	7746	11438	20827
56	1850	853	8162	12019	22884
57	576	871	8116	7130	16692
58	410	674	5728	7454	14267
59	657	1137	7349	7252	16395
60	366	364	2371	7168	10270
61	371	731	3759	2225	7085
62	631	324	2096	3379	6430
63	208	63	2385	2364	5020
64	160	583	2179	2533	5455
65	623	112	929	822	2486
66	0	23	137	1077	1237
67	45	84	251	1047	1427
68	0	23	0	1345	1368
69	0	91	327	2253	2671
70	0	0	399	0	399
71	283	0	0	298	581
72	15	0	0	354	369
73	0	23	0	298	322
74	0	0	0	0	0
75	39	0	0	0	39
76	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
N EJEMPLARES	90153	21562	257453	345346	714513
CAPTURA (kg)	66586	19028	214502	283502	583618



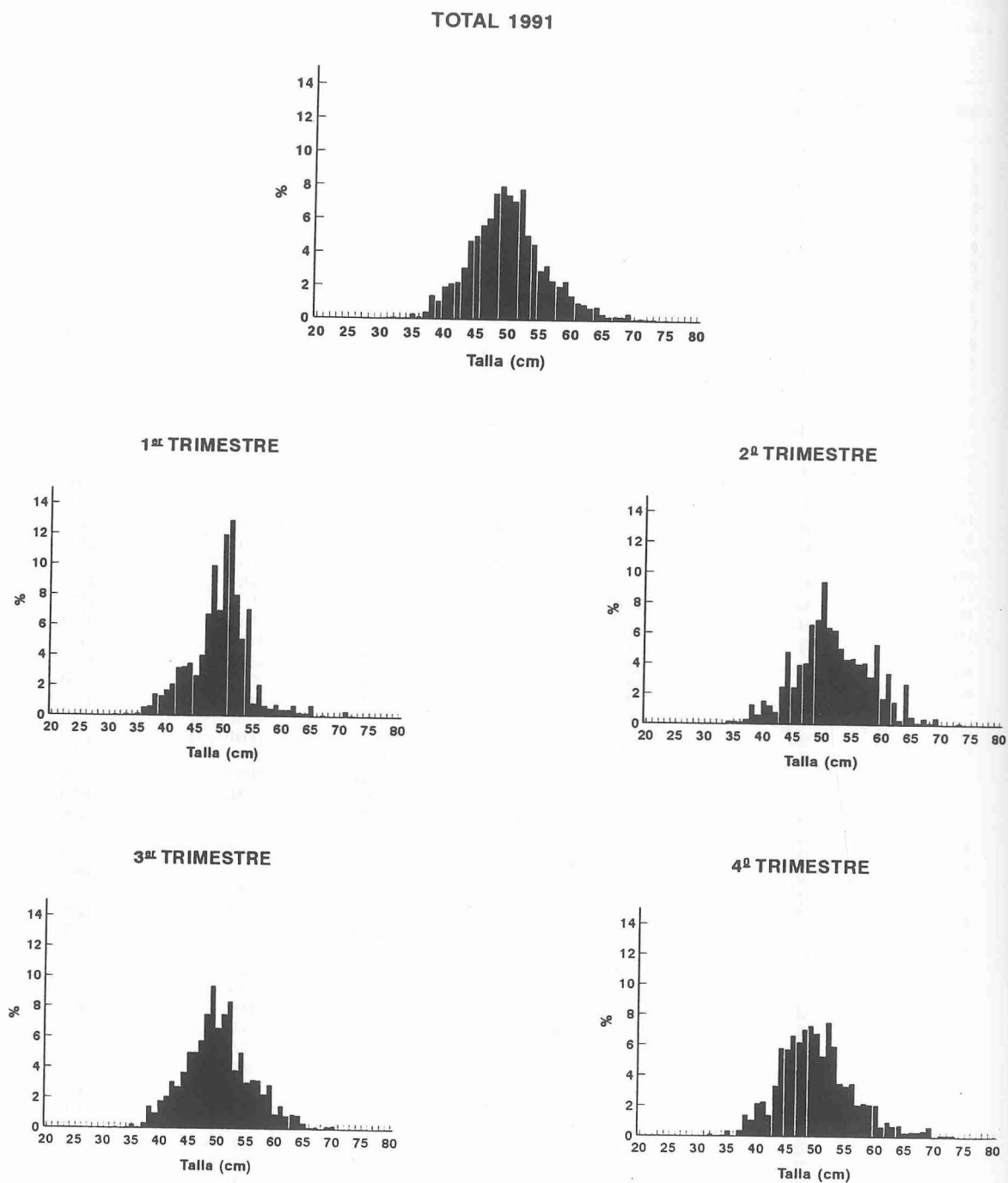


Figura 33. Composición de tallas anual y trimestral de merluza senegalesa capturada por la flota de volanta.

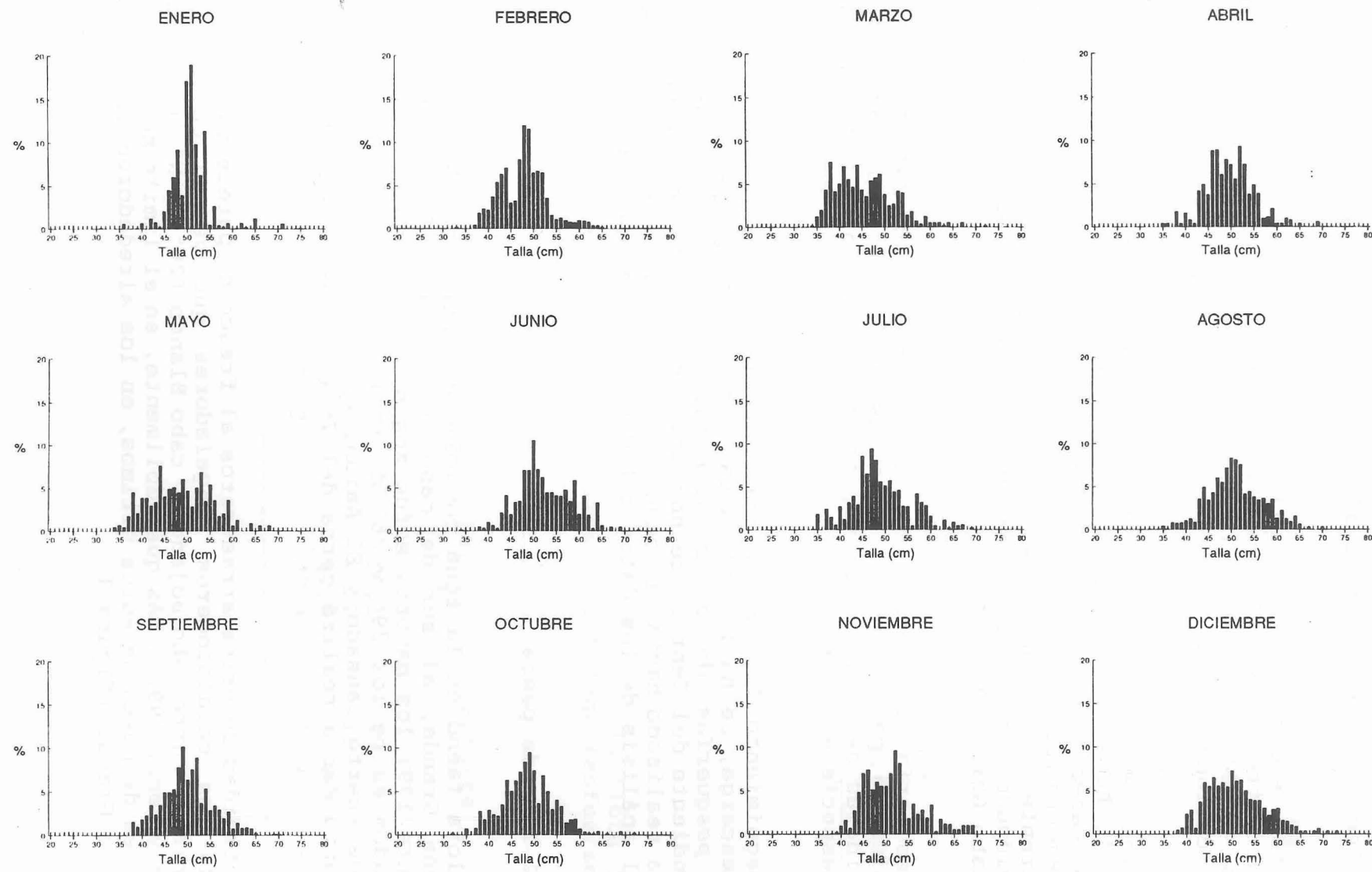


Figura 34. Composición de tallas mensual de merluza senegalesa capturada por la flota de volanta.

### 3.4 Pesquería de arrastre al fresco de cefalópodos

Si bien se conocen con detalle las características de la pesquería de arrastreros congeladores de cefalópodos (Balguerías, Pérez y Mena, 1990), la pesquería de fresco no ha sido descrita en las publicaciones anteriormente citadas.

La flota de arrastreros de cefalópodos de pesca fresca no descarga, como lo hace la flota congeladora, en el puerto de Las Palmas de Gran Canaria, sino en los de la región andaluza, concretamente en el Puerto de Santa María y en Málaga, y pesca con licencia diferente a la de ésta, bajo la modalidad de "arrastre de cefalópodos de pesca fresca" para la zona que se extiende al sur de cabo Ghir (30°40' N).

La pesquería va dirigida a la captura, no sólo de cefalópodos, sino también de peces planos, especies de venta tradicional en las provincias de Cádiz y Huelva, no constituyendo la merluza más que una especie accesoria.

El seguimiento de estas flotas, por la proximidad de los puertos de descarga, se ha llevado a cabo dentro del proyecto: *Estudio de las pesquerías de peces demersales de África noroccidental*, dependiente del Centro Oceanográfico de Málaga. No obstante, no se había realizado hasta el momento ni la descripción de la pesquería, ni el análisis de los datos estadísticos correspondientes.

#### 3.4.1 Zona de pesca

La flota faenó en la zona comprendida entre cabo Ghir (30°40' N) y Peña Grande, al sur de cabo Bojador (26°08' N) (figura 1). Durante 1991 los mayores esfuerzos se ejercieron en los caladeros situados entre los 29° y 26° de latitud norte, principalmente en los de Puerto Cansado y El Aaiun, en los que la flota del Puerto de Santa María realizó cerca del 75 % de las mareas (tablas LXI y LXII).

La actividad de estos arrastreros al fresco no parece solaparse con la de los cefalopoderos congeladores que pescan en el banco sahariano, entre cabo Bojador y cabo Blanco (20°46' N) (Balguerías, Pérez y Mena, 1990), más que débilmente, en el límite septentrional del área de pesca de estos últimos, en los alrededores del caladero de Peña Grande (figura 1).



Tabla LXI. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de cefalópodos-pesca fresca del Puerto de Santa María (esfuerzos en número de mareas).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)
Puerto Cansado	29°-28°	52,9
Tan-Tan	29°-28°	5,1
Río Chivica	29°-28°	1,8
Cabo Juby	29°-28°	1,1
Aaiun	27°-26°	20,2
Misterio	27°-26°	0,4
Cabiño	27°-26°	9,6
Peña Grande	26°-25°	6,3
Otros		2,6

Tabla LXII. Zonas de pesca frecuentadas por la flota de cefalópodos-pesca fresca de Málaga (esfuerzos en días de pesca).

Caladero	Latitud	Esfuerzo (%)	DP/marea
Agadir	31°-30°	15,1	18,3
N. C. Noun	29°-28°	25,2	16,7
S. C. Noun	29°-28°	37,6	17,0
Aaiun	27°-26°	22,4	14,8

### 3.4.2 Características de la flota

En 1991, faenaron al fresco a la captura de cefalópodos, al menos durante alguna época del año, un total de 46 arrastreros. Sin embargo, el número de embarcaciones con licencia fue menor, oscilando entre 35 unidades, en el primer trimestre, y 28, en el último, correspondientes a unos tonelajes totales de 4 000 y 3 156, respectivamente (tabla IV).

El trb medio anual fue de 103 toneladas, la potencia motriz de 398 CV y la eslora de 20,5 metros, mostrando los barcos que descargaron en Málaga unas características medias algo superiores a las de los que lo hicieron en el Puerto de Santa María (tabla LXIII).

La distribución de las características del total de la flota muestra que más del 50 % de las embarcaciones tuvieron un trb comprendido entre 70 y 110 toneladas; el 44 %, una potencia de entre 400 y 500 CV, estando comprendida la eslora del 80 % de ellos entre 15 y 25 metros (tabla LXIV, figura 35).

Se observa por tanto que se trata de una flota de una envergadura muy inferior a la congeladora, con unas características más similares a las de los arrastreros dedicados a la pesca de merluza y crustáceos.

Los barcos tienen en el Puerto de Santa María su centro principal de desembarco, aunque también efectúan descargas en el puerto de Málaga.

En el anexo IV se presenta el listado de las características de esta flota, anotándose su puerto de descarga.

### 3.4.3 Esfuerzos, capturas y rendimientos

En la tabla LXV se resume la información global de la pesquería, mientras que en las tablas LXVI-LXVIII se presentan los datos mensuales correspondientes a esfuerzos y capturas por especie del total de la flota y por puerto de descarga.

Tabla LXIII. Características medias de la flota de cefalópodos de pesca fresca.

	Pto. Sta. María	Málaga	TOTAL
Número	39	12	46
trb	105,2	109,7	103,0
CV	401,7	412,0	398,0
Eslora	20,6	20,8	20,5

Tabla LXIV. Distribución (en número y %) en función del tonelaje, potencia y eslora de la flota al fresco de cefalópodos.

Tonelaje			Potencia motriz			Eslora		
trb	N	%	CV	N	%	m	N	%
20-30	1	2,6	150-200	4	10,3	10-15	2	5,4
30-40	2	5,1	200-250	7	17,9	15-20	13	35,1
40-50	1	2,6	250-300	2	5,1	20-25	17	45,9
50-60	1	2,6	300-350	1	2,6	25-30	4	10,8
60-70	1	2,6	350-400	1	2,6	30-35	1	2,7
70-80	2	5,1	400-450	14	35,9			
80-90	4	10,3	450-500	3	7,7			
90-100	8	20,5	500-550	2	5,1			
100-110	6	15,4	550-600		0,0			
110-120	1	2,6	600-650	2	5,1			
120-130	3	7,7	>650	3	7,7			
130-140	1	2,6						
140-150	5	12,8						
>150	3	7,7						



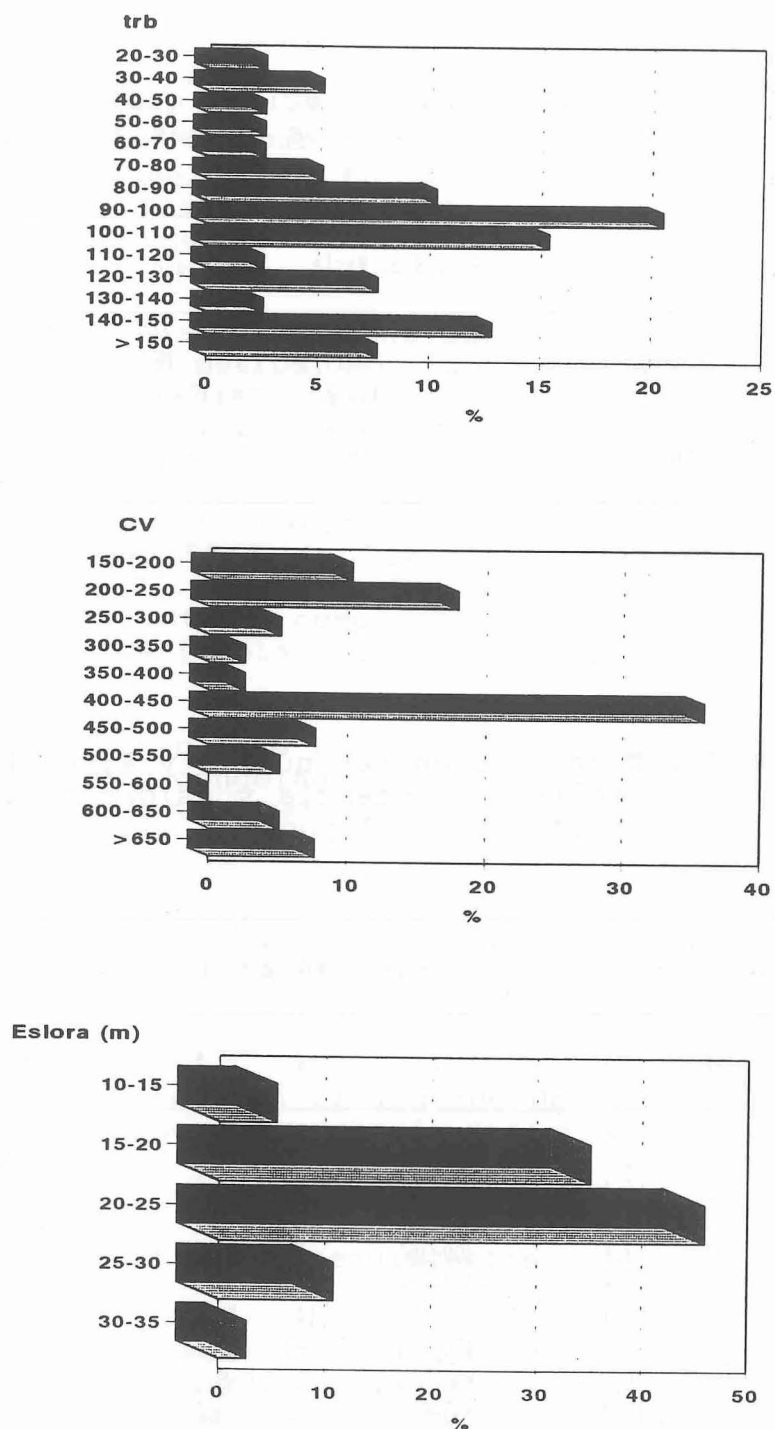


Figura 35. Distribución del tonelaje, potencia motriz y eslora de la flota de cefalópodos-pesca fresca.

Tabla LXV. Resumen de los datos de la pesquería de arrastre al fresco de cefalópodos (DP: días de pesca).

Puerto	N mareas	% mareas	N DP	% DP	Capturas (t)	% capt.	DP/ marea	Rendim. kg/DP
Pto. Sta. María	272	86,1	4 696	86,6	3 142	81,7	17,3	669
Málaga	44	13,9	729	13,4	703	18,3	16,6	965
TOTAL	316	100,0	5 425	100,0	3 845	100,0	17,1	709

A lo largo de 1991 la flota cefalopodera al fresco realizó 316 mareas, que supusieron un total de 5 425 días de pesca. La mayor actividad de descarga se centró en el Puerto de Santa María, en donde fue contabilizado el 87 % del esfuerzo y el 82 % de las capturas, si bien la flota malagueña obtuvo unos rendimientos medios anuales superiores (tabla LXV).

Las capturas totales, 3 845 toneladas, estuvieron compuestas por un 40 % de cefalópodos, pulpo (20 %), calamar (13 %) y choco (7 %), y un 41 % de peces planos, acedía (25 %) y lenguado (16 %). La merluza, merluza europea fundamentalmente, supuso sólo el 8 % del total, aunque en los desembarcos del puerto de Málaga representó el 22 %, y estuvo acompañada de una proporción mucho menor de peces planos (8 %) (figura 36).

Tanto los esfuerzos como las capturas, y en menor medida los rendimientos globales, mostraron una marcada estacionalidad, presentando un pico en los meses de julio y agosto, y un fuerte descenso de octubre a noviembre. Los rendimientos fueron máximos también durante los meses de verano, coincidiendo con los valores más elevados de los de acedía, calamar y pulpo (tabla LXIX, figura 37).

Tabla LXVI. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de cefalópodos-pesca fresca.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA	PULPO	CHOCO	CALAMAR	LENGUADO	ACEDÍA	BESUGO	CACHUCHO	BRECA	PAGEL	PARGO	VARIOS	TOTAL
ENERO	18	319	10619	34040	20865	15935	34568	68520	5012	224	770	4375	210	27765	222903
FEBRERO	24	412	22848	58675	32060	15760	57008	56816	5689	420	973	3010	532	34632	288423
MARZO	28	483	38234	63120	26750	16085	62592	41088	12684	1232	280	8715	182	54361	325323
ABRIL	26	441	51087	52500	23155	24000	56832	49344	4739	1204	315	7035	560	28310	299081
MAYO	28	494	52478	66925	23790	37620	23160	69384	6202	2408	1715	8380	875	32319	325256
JUNIO	26	441	38871	44980	15710	42510	35640	124768	4683	2688	588	973	210	18512	330133
JULIO	36	607	26481	112340	37290	51940	56632	144928	7315	588	1162	4585	392	32051	475704
AGOSTO	32	551	6328	97405	28705	79180	52520	124928	2612	0	931	2660	119	15790	411178
SEPTIEMBRE	28	483	5635	78280	11430	87200	36700	73520	2590	0	805	4935	245	13020	314360
OCTUBRE	18	304	11123	41195	15210	36290	21520	21760	2149	588	3822	4585	126	18240	176608
NOVIEMBRE	17	286	3430	37200	7800	37080	51560	62200	3955	0	1085	1715	35	4350	210410
DICIEMBRE	35	604	32368	65875	26100	55730	126160	109744	7357	2716	2611	3964	308	33162	466095
TOTAL	316	5425	299502	752535	268865	499330	614892	947000	64987	12068	15057	54932	3794	312512	3845474

Tabla LXVII. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de cefalópodos-pesca fresca. Puerto de Santa María.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA	PULPO	CHOCO	CALAMAR	LENGUADO	ACEDÍA	BESUGO	CACHUCHO	BRECA	PAGEL	PARGO	VARIOS	TOTAL
ENERO	14	241	3395	23120	14040	10445	29960	67560	1680	0	770	4375	70	11445	166860
FEBRERO	20	345	3640	51920	26880	11680	51920	56560	2945	0	665	3010	140	14760	224120
MARZO	22	379	17710	39040	21080	10445	59040	40160	7140	0	280	8715	70	24185	227865
ABRIL	22	379	25075	46480	21720	21360	55360	47840	3395	0	175	7035	420	11830	240690
MAYO	23	397	27810	44000	15320	26760	20120	67400	3010	0	1575	8380	455	12735	227565
JUNIO	24	414	26915	42040	14380	36270	35320	124480	2555	0	420	945	70	9520	292915
JULIO	31	535	10325	89065	32320	44830	53560	142720	4235	0	910	4585	0	15155	397705
AGOSTO	30	518	5740	79800	21915	73240	49000	123840	1856	0	875	2660	35	13230	372191
SEPTIEMBRE	28	483	5635	78280	11430	87200	36700	73520	2590	0	805	4935	245	13020	314360
OCTUBRE	13	224	4795	19880	4920	20960	15280	20480	805	0	3430	4585	70	7840	103045
NOVIEMBRE	17	286	3430	37200	7800	37080	51560	62200	3955	0	1085	1715	35	4350	210410
DICIEMBRE	28	495	8260	48480	17840	44060	114320	108080	3465	0	1715	3740	0	14250	364210
TOTAL	272	4696	142730	599305	209645	424330	572140	934840	37631	0	12705	54680	1610	152320	3141936



Tabla LXVIII. Esfuerzos y capturas (kg) de la flota de cefalópodos-pesca fresca. Puerto de Málaga.

MESES	MAREAS	DÍAS	MERLUZA	PULPO	CHOCO	CALAMAR	LENGUADO	ACEDÍA	BESUGO	CACHUCHO	BRECA	PAGEL	PARGO	VARIOS	TOTAL
ENERO	4	78	7224	10920	6825	5490	4608	960	3332	224	0	0	140	16320	56043
FEBRERO	4	67	19208	6755	5180	4080	5088	256	2744	420	308	0	392	19872	64303
MARZO	6	104	20524	24080	5670	5640	3552	928	5544	1232	0	0	112	30176	97458
ABRIL	4	62	26012	6020	1435	2640	1472	1504	1344	1204	140	0	140	16480	58391
MAYO	5	97	24668	22925	8470	10860	3040	1984	3192	2408	140	0	420	19584	97691
JUNIO	2	27	11956	2940	1330	6240	320	288	2128	2688	168	28	140	8992	37218
JULIO	5	72	16156	23275	4970	7110	3072	2208	3080	588	252	0	392	16896	77999
AGOSTO	2	33	588	17605	6790	5940	3520	1088	756	0	56	0	84	2560	38987
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	5	80	6328	21315	10290	15330	6240	1280	1344	588	392	0	56	10400	73563
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	7	109	24108	17395	8260	11670	11840	1664	3892	2716	896	224	308	18912	101885
TOTAL	44	729	156772	153230	59220	75000	42752	12160	27356	12068	2352	252	2184	160192	703538

Tabla LXIX. Rendimientos (kg/DP). Cefalópodos-pesca fresca.

MESES	MERLUZA	PULPO	CHOCO	CALAMAR	LENGUADO	ACEDÍA	BESUGO	CACHUCHO	BRECA	PAGEL	PARGO	VARIOS	TOTAL
ENERO	33	107	65	50	108	215	16	1	2	14	1	87	699
FEBRERO	55	142	78	38	138	138	14	1	2	7	1	84	700
MARZO	79	131	55	33	130	85	26	3	1	18	0	113	674
ABRIL	116	119	53	54	129	112	11	3	1	16	1	64	678
MAYO	106	135	48	76	47	140	13	5	3	17	2	65	658
JUNIO	88	102	36	96	81	283	11	6	1	2	0	42	749
JULIO	44	185	61	86	93	239	12	1	2	8	1	53	784
AGOSTO	11	177	52	144	95	227	5	0	2	5	0	29	746
SEPTIEMBRE	12	162	24	181	76	152	5	0	2	10	1	27	651
OCTUBRE	37	136	50	119	71	72	7	2	13	15	0	60	581
NOVIEMBRE	12	130	27	130	180	217	14	0	4	6	0	15	736
DICIEMBRE	54	109	43	92	209	182	12	4	4	7	1	55	772
TOTAL	55	138	49	92	113	174	12	2	3	10	1	57	707

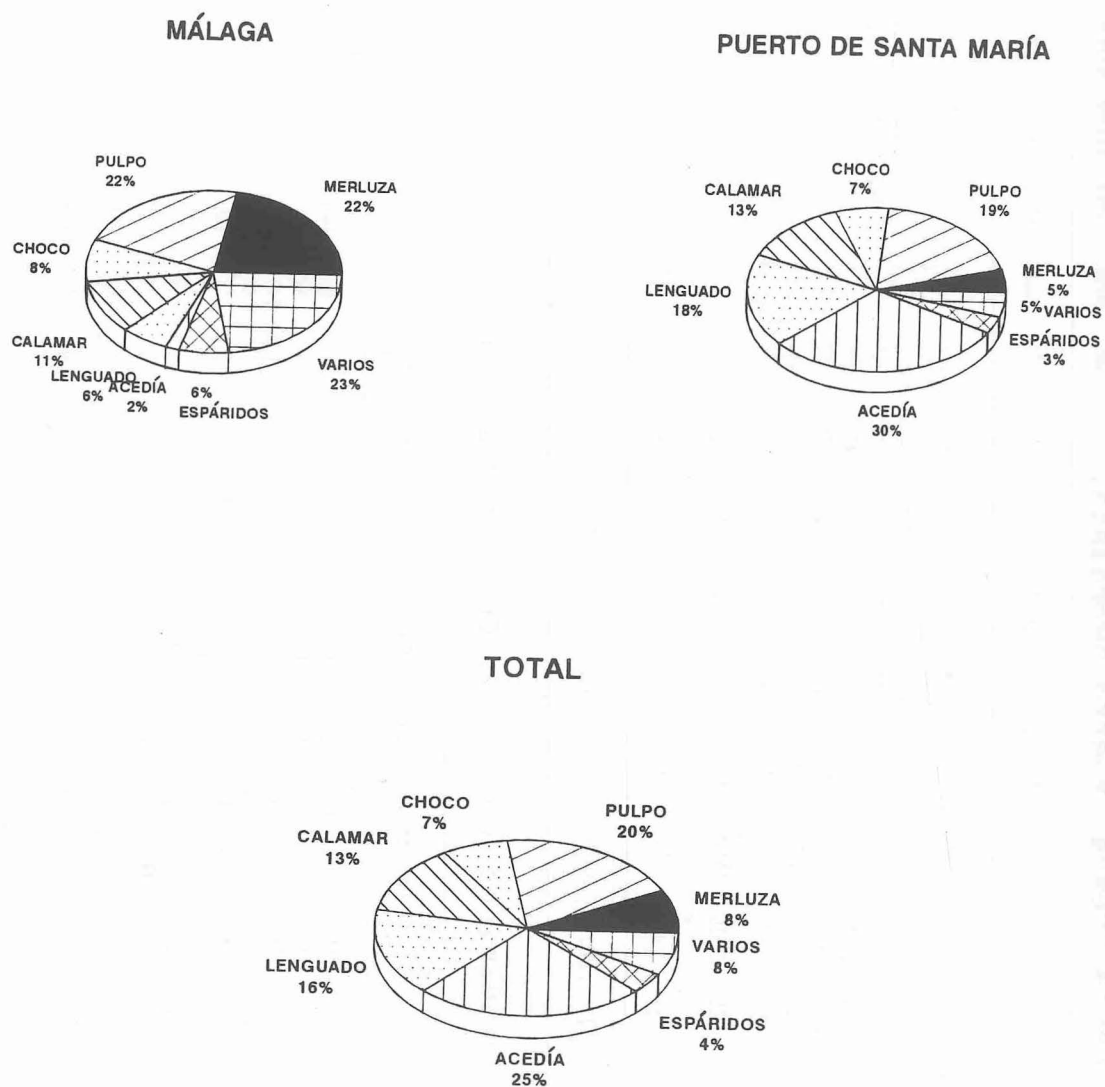


Figura 36. Composición específica de la captura de la flota de cefalópodos-pesca fresca, por puerto y total.

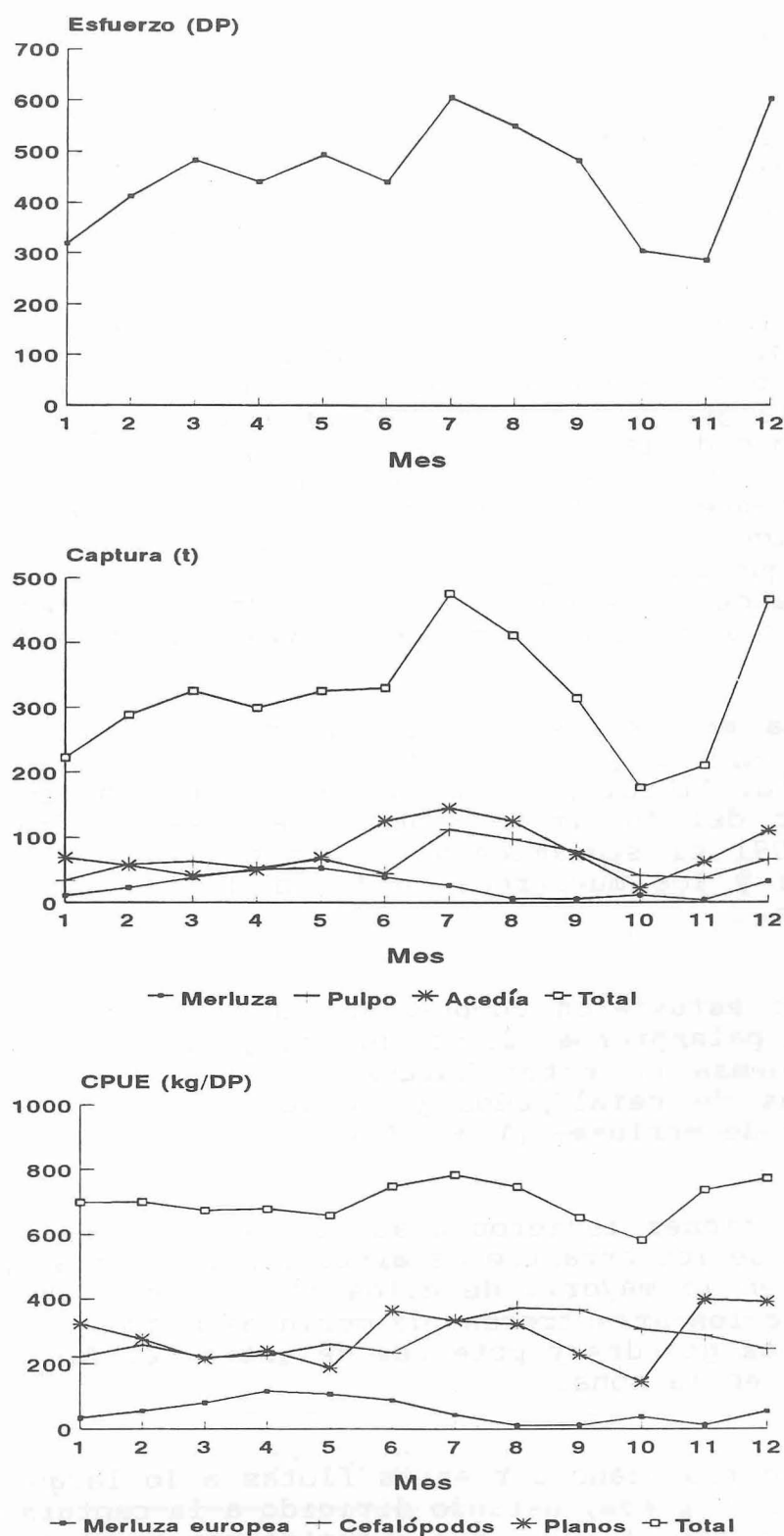


Figura 37. Evolución de los esfuerzos, capturas y rendimientos de la flota de cefalópodos - pesca fresca.



#### 4. CONCLUSIONES

Las flotas que faenaron a la captura de merluzas durante 1991 en África noroccidental frecuentaron las áreas de pesca 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 de CPACO, correspondientes geográficamente a las costas de Marruecos, Mauritania y Senegal, faenando bajo la normativa de los respectivos acuerdos de pesca comunitarios.

En el caladero marroquí, la merluza europea, *M. merluccius*, constituyó, junto con la gamba blanca y otros crustáceos profundos, el objetivo de la flota de arrastre mixto al fresco, mientras que las de palangre y volanta se dedicaron a la captura, tanto de esta especie como de la merluza senegalesa, *M. senegalensis*, en el sur del país. En los caladeros mauritano y senegalés actuó exclusivamente la flota de arrastreros de merluzas negras, que pescaron igualmente en la zona meridional de Marruecos. Además de estas pesquerías dirigidas, las merluzas fueron capturadas como especies accesorias por la flotilla de trasmalleros de Algeciras y por los arrastreros de pesca al fresco de cefalópodos.

Las flotas merluceras efectuaron la práctica totalidad de sus descargas en los puertos andaluces de Huelva, Cádiz, Puerto de Santa María, Algeciras y Málaga. En ellos, la Red de Información y Muestreo del Instituto Español de Oceanografía, llevo a cabo durante 1991 el seguimiento de los datos estadísticos de estas pesquerías y los muestreos de talla de las especies del género *Merluccius*.

Las flotas estuvieron compuestas por 154 arrastreros mixtos al fresco, 41 palangreros, 23 volanteros y 41 arrastreros de merluzas negras. Además de estos barcos, 66 unidades, repartidas entre arrastreros de cefalópodos y trasmalleros, capturaron pequeñas cantidades de merluza. (Tabla LXX).

Las embarcaciones tuvieron unas características medias similares en el caso de los arrastreros mixtos, palangreros y volanteros, no superando en la mayoría de ellos las 100 trb. Destacaron por su mayor porte los arrastreros de merluzas negras, unidades de tipo bou, las más grandes y potentes de entre las flotas que faenan a la merluza en la zona.

El esfuerzo realizado por estas flotas a lo largo del año fue de 41 343 días de pesca, estando dirigido a la captura de merluzas el 66,6 % del mismo. El 70 % fue ejercido por la flota de arrastreros mixtos al fresco, que contabilizó un total de 23 565 días de pesca, correspondientes a más de 3 000 mareas.

Tabla LXX. Datos globales de las pesquerías demersales del noroeste de África (capturas en toneladas; rendimientos en kg/DP).

(\*) *Merluccius* spp.

(\*\*) *M. merluccius* + *M. senegalensis*

TIPO	PESQUERÍA	N barcos	Días pesca	Captura total	Captura merluza	Rendim. global	Rendim. merluza
DIRIGIDAS	Arrastre mixto	154	23 565	9 183	2 262	379	107
	Arrastre merluzas negras	41	5 085	13 183	11 442 (*)	2 592	2 250 (*)
	Palangre	41	2 257	2 267	1 195 (**)	1 004	529 (**)
	Volanta	23	2802	2 156	1 902 (**)	769	707 (**)
TOTAL PESQUERÍAS DIRIGIDAS		259	33 709	26 789	17 062 (**)	1 186	336 (**)
NO DIRIGIDAS	Trasmallo	20	2 209	473	5	214	---
	Arrastre cefalópodos pesca fresca	46	5 425	3 845	299	707	---
TOTAL PESQUERÍAS NO DIRIGIDAS		66	7 634	4 318	304	461	---
TOTAL PESQUERÍAS		325	41 343	31 107	17 366	1 647	---

Los desembarcos totales de merluza, incluidas las tres especies, ascendieron a 17 366 toneladas, de las cuales sólo el 1,8 % correspondieron a capturas accesorias. Las merluzas negras de la pesquería de arrastre representaron casi las tres cuartas partes de las capturas de merluza y el 43 % del volumen total descargado por las flotas dirigidas (26 789 toneladas). Esta última, junto con las flotas de palangre y volanta, muy especializadas en la pesca de merluzas, destacaron por la menor diversidad de la composición específica de sus capturas.

El rendimiento global de las pesquerías dirigidas fue superior a una tonelada por día de pesca, suponiendo el de merluzas 898 kg/DP. Esta cifra puede llevar a engaño, ya que las diferencias entre flotas fueron altamente significativas. Así se puede comprobar cómo, frente al elevado rendimiento de merluzas obtenido por los bous (2 250 kg/DP), el de la flota de arrastre mixto sólo alcanzó los 107 kg/DP (Tabla LXX). Este hecho señalaría diferencias muy fuertes en la abundancia de las especies de *Merluccius* en las áreas de pesca frecuentadas.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no se habría podido llevar a cabo sin la labor realizada noche tras noche en las lonjas de Huelva, Cádiz, Puerto de Santa María, Algeciras y Málaga, por los informadores y muestreadores de la Red de Muestreo. A todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento.

A Magdalena Gazá, compañera del Centro Oceanográfico de Málaga, por su colaboración en la puesta a punto de los datos, y a Dolores Cortés y Dolores Godoy, por la cantidad de horas que nos dejaron disfrutar de su ordenador y, sobre todo, de su magnífica impresora de "calidad".

A José Manuel Martín Vázquez, por su incondicional apoyo.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Balguerías, E., F.I. Pérez y F.J. Mena. 1990 Datos de base de la pesquería de cefalópodos de la división 34.1.3 de CECAF explotada por la flota de arrastreros congeladores durante 1988. *Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr.* 88: 32 pp.
- Caverivière, A., A. Thiam, D. Thiam et J.L. López Abellán. 1986 Rapport de synthèse des quatre campagnes conjointes hispano-sénégalaises de chalutages sur les stocks profonds du Sénégal (1982-1984). *Arch. Cent. Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye* 151: 233 pp.
- CEE. 1988. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* nº L 99: 45-64.
- CEE. 1990a. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* nº C 282: 6-16.
- CEE. 1990b. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* nº L 208: 36-41.
- CEE. 1991. Rapport du Groupe de Travail CEE-Maroc sur l'évaluation des stocks des merlu blanc et des crevettes. Fuengirola (Málaga), 16-21 Septiembre 1991. *Inf. Int.*: 74 pp.
- Cervantes, A. y R. Goñi. 1985. Descripción de las pesquerías españolas de merluzas y crustáceos de África occidental al norte de cabo Blanco. En: *Simp. Int. Afl. O. Afr., Inst. Inv. Pesq.* Barcelona, 1985. C. Bas et al. (eds) 2: 825-850.
- Cervantes, A., I. Sobrino, A. Ramos y L. Fernández. 1992. Descripción y análisis de los datos de las pesquerías de merluza y gamba de la flota española que faenó al fresco en África noroccidental durante el período 1983-1988. *Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr.* 111: 85 pp.
- Cohen, D.M., T. Inada, T. Iwamoto and N. Scialabba. 1990. FAO Species Catalogue. Vol. 10. Gadiform Fishes of the World (Order Gadiformes). An Annotated and Illustrated Catalogue of Cods, Hakes, Grenadiers and other Gadiform Fishes Known to Date. *FAO, Fish. Synop.* 125 (10): 442 pp.

- FAO. 1978. Report of the *ad hoc* working group on hakes (*Merluccius merluccius*, *M. senegalensis*, *M. cadenati*) in the northern zone of CECAF. *FAO, CECAF/ECAF Ser.* 78/9: 93 pp.
- FAO. 1986. Rapport du Premier Groupe de travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE. *FAO, COPACE/PACE Sér.* 86/33: 295 pp.
- FAO. 1989. Les ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne: description, évaluation et aménagement. Rapport du 2ème Groupe de Travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 15-22 november 1988. *FAO, COPACE/PACE Sér.* 89/49: 237 pp.
- FAO. 1990. Rapport du groupe de travail sur les merlus et les crevettes d'eaux profondes dans la zone nord du COPACE. *FAO, COPACE/PACE Sér.* 90/51: 249 pp.
- FAO. 1991. Statistical Bulletin for the Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic (CECAF). Nº 6. Nominal catches 1977-1989. *FAO, Bull. Fish. Stat.* 29: 321 pp.
- Fisher, W., G. Bianchi and W.B. Scott (eds.). 1981. *FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic Fishing Areas 34, 47 (in part).* Vols. 1-6, FAO, Ottawa.
- García, S. 1982. Distribution, migration and spawning of the main fish resources in the northern CECAF area. *FAO, CECAF/ECAF Ser.* 82/25: 9 pp, 10 mapas.
- Goñi, R. 1985. Selectividad de la merluza europea (*Merluccius merluccius* Linnaeus, 1758) y gamba blanca (*Parapenaeus longirostris* Lucas, 1846) con artes de arrastre de poliamida en las pesquerías de África occidental, al norte de cabo Blanco. En: *Simp. Int. Afl. O. Afr., Inst. Inv. Pesq.* Barcelona, 1985. C. Bas et al. (eds.) 2: 873-888.
- Inada, T. 1981. Studies on the Merluccid Fishes. *Bull. Far. Seas Fish. Res. Lab.* 18: 172 pp.
- Maurin, C. 1954. Les merlus du Maroc et leur pêche. *Bull. Inst. Peches Marit. Maroc* 2: 7-65.

- Ramos, A. y L. Fernández. 1992. La pesquería española de arrastre de merluzas negras en aguas mauritanas: análisis de la serie histórica de datos. *Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr.* 118: 67 pp.
- Sobrino, I., A. Cervantes y A. Ramos. 1990. Contribución al conocimiento de los parámetros biológicos de la merluza senegalesa (*Merluccius senegalensis* Cadenat, 1950) del área CPACO. *FAO, COPACE/PACE Sér.* 90/51: 129-138.
- Thiam, D., A. Caverivière et M. Thiam. 1990. L'exploitation des merlus et des crevettes profondes au Sénégal. *FAO, COPACE/PACE Sér.* 90/51: 39-48.
- Wysokinski, A. 1986. Évaluation des stocks de merlus dans les divisions statistiques 34.1.3 et 34.3.1 du COPACE, basée sur les données polonaises (1966-1975), *FAO, COPACE/PACE Sér.* 86/33: 72-120.



## **ANEXO I**

Listado de la flota de arrastre mixto al fresco que descargó en los puertos de Algeciras (ALG.), Málaga (MÁL.) y Puerto de Santa María (P.S.M.).

NOMBRE	trb	CV	ESLORA	PUERTO	PUERTO DESCARGA		
				BASE	ALG.	MÁL.	P.S.M.
AJERO	50	450	17	ALMERÍA	X		
ALFONSO RIERA	67	425	21	LEPE			X
ALMIRANTE VALDÉS	98	400	24	PUNTA UMBRÍA			X
ALONSO CAZORLA	46	215	16	ALMERÍA	X		
AMPARITO	37	260	16	PUNTA UMBRÍA			X
ANGELINA LLORET	90	190	19	PTO. STA. MARÍA			X
ANTONIA MARQUES	49	350	15	ALMERÍA	X	X	X
ANTONIO ALONSO	47	293	17	ALMERÍA	X		
ANTONIO TEROL	92	320	18	ALMERÍA	X	X	
ANTONIO Y MIGUEL	84	600		MÁLAGA		X	
APOLO XI	66	442	17	MÁLAGA	X	X	X
ATOJA	85	222	18	ALGECIRAS	X		
AZZEDINE	63	450	19	MÁLAGA	X	X	
BAHÍA DE ALGECIRAS	74	415	19	ALGECIRAS	X		
BAHÍA DE CALPE	96	240	20	LEPE			X
BEATRIZ	197				X		
BEATRIZ Y ÁNGELES	87	430	18	ALMERÍA	X		
BELÉN MARÍA	44	150	17	ISLA CRISTINA			X
BELÉN ZARAGOZA	149	530	23	SANTA POLA	X		
BIRBIRICHO	100	432	23	PUNTA UMBRÍA			X
BON MAR	117	480	24	CEUTA	X		X
CALA ARENAS	114	450		ALGECIRAS	X	X	
CALA IRIS	70	430	17	CEUTA	X	X	
CAMPELLO HERMANOS	74	400	18	MÁLAGA	X	X	
CAP SIN	64	600	23	SANTA POLA	X		X
CARMEN DE RIBES	95	375	18	ALGECIRAS	X		
CASI	68	366	20	PUNTA UMBRÍA			X
CHAPÉGLO	148	450	21	PTO. STA. MARÍA			X
CHARINA Y ROCÍO	75	271	18	PUNTA UMBRÍA	X		X
CHUQUIBEA	39	180	16	PUNTA UMBRÍA			X
CIUDAD ISLA CRISTINA	98	400	23	LEPE			X
CONCHA Y MANUEL	50	346	18	MÁLAGA	X	X	
COSTA SABINAL	96	370	25	ALMERÍA	X	X	
CRUZ DE PIEDRA	121	450	20	ALGECIRAS	X	X	
DECOLORES SEGUNDO	38	360	18	ISLA CRISTINA			X
DELFIN VERDE	70	300	18	LEPE			X
DOCTOR FLEMING	42	315	15	ALMERÍA	X	X	

NOMBRE	trb	CV	ESLORA	PUERTO	PUERTO DESCARGA		
				BASE	ALG. MÁL.	P.S.M.	
EL ALCOCO	94	240	18	ALGECIRAS	X		
EL CARBURANTE	41	293	15	PUNTA UMBRÍA			X
EL CHATETE	63	365	16	ALMERÍA	X		
EL VELERO	61	265	17	MÁLAGA	X	X	
ENMANUEL	76	430	18	ALMERÍA	X	X	
ENRIQUE Y JOSÉ	143	400	25	MÁLAGA		X	
ERMITA DE LA LUZ	43	320	17	SANLÚCAR			X
FARO DE ALMERÍA	73	250	18	ALMERÍA	X		
FARO DE QUILATES	61	295	17	ALMERÍA	X	X	
FELIBEA	60	293	17	PUNTA UMBRÍA			X
FÉLIX EL PRIMO	69	170	17	LEPE			X
FRANCISCO ANDREA	78	300	17	SANTA POLA	X		
FRANCISCO Y MANUEL	44	293	15	PUNTA UMBRÍA			X
FRASQUITO Y MARUJA	60	500	17	SANTA POLA	X		
GALLOSO PRIMERO	60	500	18	SANTA POLA			X
GARMAR	60	500	18	SANTA POLA	X		
GINÉS LLORCA	73	190	19	MÁLAGA	X		
GUTYAGU	77	425	17	PUNTA UMBRÍA			X
HNOS. BARRANCO	60	400	18	MÁLAGA		X	
HNOS. GARCÍA PERLES	42	475	21	MÁLAGA	X		
HNOS. GONZÁLEZ	68	365	17	PTO. STA. MARÍA			X
HNOS. MAZA	96	500	24	ALGECIRAS	X		
HNOS. PÉREZ	57	200	15	ALMERÍA	X	X	X
HNOS. VÉLEZ	71	300	18	PTO. STA. MARÍA			X
HNOS. VENTURA	80	442	18	PUNTA UMBRÍA			X
ISLAMAR SEGUNDO	75	442	22	PUNTA UMBRÍA			X
JAIME Y AGUSTÍN	99	220	19	PUNTA UMBRÍA			X
JARDÍN DE LA ABADÍA	84	430	19	MÁLAGA	X	X	
JAVIER Y ANTONIO	86	600	21	ALMERÍA	X		X
JOAQUÍN MATEO	40	215	16	ALGECIRAS	X		
JOSÉ LUIS CRESPO	54	170	13	ALMERÍA	X	X	
JOSÉ MARCOS	68	200	18	PUNTA UMBRÍA			X
JOSÉ MARÍA PASTOR	53	430	18	ALMERÍA	X	X	
JOSÉ Y JOSEFINA	138	600	27	SANTA POLA	X	X	
JOSÉ Y JUANITO	90	472	18	ALMERÍA	X	X	
JOSÉ Y VICENTE	59	287	16	PTO. STA. MARÍA			X
JUAN Y MATILDE	57	330	16	PUNTA UMBRÍA			X
JUANITO Y PAQUITO	106	380	20	SANTA POLA	X		
LA ESTRELLA DE ORIENTE	50	293	17	PUNTA UMBRÍA			X
LA PERICA	74	600	24	SANTA POLA	X		



NOMBRE	trb	CV	ESLORA	PUERTO	PUERTO DESCARGA		
				BASE	ALG. MÁL.	P.S.M.	
LINA Y MANOLI GARCÍA	67	240	18	MÁLAGA	X		
LLORENS	95	222	18	ALMERÍA	X	X	X
LOS DOS QUEROS	42	170	16	ALGECIRAS	X		
LOS MAZA	63	257	18	ALGECIRAS	X		
LURRAMA	98	250	20	PTO. STA. MARÍA			X
MAESTRO CALE	57	365	31	ISLA CRISTINA			X
MAGALLANES	43	150	16	ISLA CRISTINA			X
MANOLI Y CHARÍ	82	430	18	ISLA CRISTINA			X
MANOLO EL CAENA	50	275	17	PUNTA UMBRÍA			X
MANUEL LÓPEZ	68	430	17	MÁLAGA	X	X	X
MAR AZUL	104	430	19	SANTA POLA	X		X
MARA	40	266	18	ISLA CRISTINA			X
MARI PERLES	68	180	18	ISLA CRISTINA			X
MARI RITÍN	57	260	16	PUNTA UMBRÍA			X
Mª DEL MAR GALIANA	91	240	23	PUNTA UMBRÍA			X
MARISU	97	435	20	ALGECIRAS	X		
MARUCHA	64	375	19	LEPE			X
MI PEDRITO RUIZ	92	286	18	ALMERÍA	X		
MI ROSALÍA	48	240	22	MÁLAGA	X	X	X
MIRIAN Y JOSÉ	54	255	17	ALMERÍA	X	X	
MIS NIETOS	90	275	18	MÁLAGA			X
MOLLORI	50	365	16	ALGECIRAS	X		
MONGUÍO	42	200	15	ALMERÍA	X		
MONTANER CRESPO	88	410	20	ADRA	X		
MONTERO HERMANOS	127	510	21	PUNTA UMBRÍA	X		X
NAZARENO MEDINACELI	100	580	19	SANTA POLA	X		
NEISON	148	460	24	ALGECIRAS	X	X	
NIÁGARA	42	290	18	ALGECIRAS	X		
NVO. DELFIS	75	350	21	ALGECIRAS	X	X	
NVO. FRANCISCO Y ANA	65	450	18	MÁLAGA	X	X	X
NVO. GRACIAS A DIOS	97	475	24	HUELVA			X
NVO HERMANOS TELA	108	435	21	PUNTA UMBRÍA	X		
NVO. JOSÉ MOLINA	87	450	22	SANTA POLA	X	X	X
NVO. MAZA	110	450	19	ALGECIRAS	X		
NVO. MI MIGUEL	48	275	17	ALMERÍA		X	
NVO. MOLINA	55	365	17	PTO. STA. MARÍA			X
NVO. NAZARENO	81	375	19	SANTA POLA	X		
NVO. N. VIRGEN LUZ	71	442	17	ALMERÍA	X	X	
NUEVO PANCHITA	55	350	18	HUELVA			X
NUEVO PEDRO LÓPEZ	42	170	16	ALGECIRAS	X		

NOMBRE	trb	CV	ESLORA	PUERTO	PUERTO DESCARGA		
				BASE	ALG. MÁL.	P. S. M.	
NVO. PLAYA ESTEPONA	82	375	24	CEUTA	X	X	
NVO. PORTUS	29	360	18	ALGECIRAS	X		
NVO. ROQUE	21	190	12	LA GUARDIA	X		
NURIA DEL MAR	73	430	18	ALMERÍA		X	
PALORI	55	257	17	ISLA CRISTINA			X
PANCHITA REINA MAR	24	60	13	ALGECIRAS			X
PASTOR FERRÓN	44	340	16	PUNTA UMBRÍA	X	X	
PASTRANA GUZMÁN	149	400	27	HUELVA			X
PESCADOS CALPE	38	190	16	PUNTA UMBRÍA			X
PLAYA DE GETARES	92	360	18	PTO. STA. MARÍA	X		X
PLAYA DE PALMONES	100	430	21	PUNTA UMBRÍA	X	X	
PLAYA DEL SOL	167	450	24	STA. E. RIBEIRA			X
PLAYA FUENTEBRAVÍA	100	230	20	PTO. STA. MARÍA	X	X	
PLAYA VALDELAGRANA	100	230	20	PTO. STA. MARÍA			X
PROFETA ELÍAS	90	600	22	SANTA POLA	X		
PUERTO DE CALPE	94	240	20	PUNTA UMBRÍA			X
PUNTA CANDOR	89	430	15	HUELVA	X		X
RAMÓN RIBES	71	430	18	ALGECIRAS	X		
RAQUEL Y SONIA	130	430	27	HUELVA	X	X	
RÍO GUADALQUIVIR	21	118	15	ALGECIRAS	X		X
RÍO SAN PEDRO	59	293	16	ISLA CRISTINA			X
ROCÍO M.	172	300	26	HUELVA			X
RONDA GALIANA	55	290	20	LA GUARDIA	X		
ROSA MARI Y MANOLO	82	240	18	PTO. STA. MARÍA	X	X	X
ROSARIO ALDEGUER	44	268	14	MÁLAGA	X		
SAN FRANCISCO	99	425	20	MOTRIL	X	X	
SEGUNDO LUIS ROSA	100	450	17	ISLA CRISTINA			X
SEGUNDO MATÍAS ANTON	56	365	17	LA GUARDIA			X
SIERRA BERMEJA	42	290	15	ALMERÍA	X		
SIETE ESTRELLA SEGUNDO	61	348	19	LEPE			X
TAPILÚ SEGUNDO	120	500	20	LEPE	X		
TERESA SIMÓ	82	240	18	PUNTA UMBRÍA			X
TONDA LLINARES	176	500	28	SANTA POLA	X		
TOSALET	79	375	20	ALGECIRAS	X		
VARELA LÓPEZ	48	430	18	PUNTA UMBRÍA			X
VERÓNICA Y MIGUEL A.	84	442	19	PUNTA UMBRÍA			X

## **ANEXO II**



Listado de la flota de arrastre de merluzas negras (bou) que faenó en los caladeros de Mauritania (MAU.), Marruecos (MAR.) y Senegal (SEN.). (MOD.): Modalidad, (F): Fresco, (M): Mixto, (C): Congelado.

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	AÑO	MOD.	PUERTO			
						BASE	MAU.	MAR.	SEN.
CAPITÁN EMILIO	473,47	1 225	40	1964	F		X		
CARCAGO	482,50	820	50	1961	M	Cádiz		X	
CARMEN JIMÉNEZ	350,02	1 100	37	1965	F	Cádiz	X		
CARMEN MARINA	276,16	1 240	37	1976	M	Cádiz	X	X	
CAROLINA	338,81	800	40	1966	F	Cádiz	X		
CIGALA	440,63						X		
CILLERO	253,70	1 142	33	1990	M	Cádiz	X	X	
COFRÁN	320,01	1 500	34	1978	M	Cádiz		X	X
COSTA NOSA	298,39	950	35	1967	F	Cádiz	X		
CREVILLENTE	253,70				M				X
CRUZ DE ARALAR	392,02	1 260	42	1963	C	Cádiz	X	X	
ESTELA	253,70	1 141	33	1990	M	Cádiz	X	X	
ESTHER CRUZ	350,19	1 050	37	1963	F		X		
ESTRELLA NUEVA	370,86	1 050	37	1964	F		X		X
FERNANDO ÁLVAREZ	319,80						X		
GARRIDO PESCA 2	244,73	1 100	39	1988	M	Cádiz	X		
GUERNIKAKO ARBOLA	481,11	1 200	40	1967	F		X		X
GURE AMETSA	498,64	1 300	54	1970	C	Cádiz	X		
IDALSAN	299,62	1 170	36	1974	M	Cádiz		X	
IROITE	225,78	1 150	32	1976	F		X		
ISLA MONTAÑA CLARA	446,90				C				X
JOSÉ MORGADO	386,65	1 070	40	1965	M		X		
LAXE	322,08	1 195	36	1974	F	Cádiz	X	X	
MAR BERMEJO	212,58	870	29	1987	M	Cádiz	X		
MAR GRANDE	212,58	870	29	1988	M	Cádiz	X		
MAR ONCE	347,91	950	36	1962	F	Cádiz	X		
MARÍA DEL MAR FRANCO	248,33	1 200							X
MATI	297,01	1 100	35	1968	M	Cádiz	X		
MIRIAM	294,75	1 465	41	1989	M	Cádiz	X	X	X
MONTE UROLA	395,69	1 000	38	1969	M	Cádiz		X	
NTRA. SRA. DE ERDOTXA	406,97								X
PLAYA DE RODAS									X
PRADA	498,85	1 280	45	1963	F		X		
PUERTO DE CÁDIZ	253,70	1 142	33	1990	M	Cádiz	X	X	
PUERTO REAL	323,93	1 195	39	1974	F	Cádiz	X	X	

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	AÑO	MOD.	PUERTO		
						BASE	MAU. MAR.	SEN.
RINCHADOR	253,15	1 160	37	1967	F	Cádiz	X	X
SIERRA MORENA	359,24	1 170	41	1960	F	Cádiz	X	X
TITO MÁRQUEZ	493,85	1 850	45	1977	M	Cádiz	X	X
UBALDINO	386,65	1 070	40	1965	M		X	
VILLA DE CELANOVA	257,24	900	33	1965	F		X	X
YOLANDA DE LA CINTA	299,60	1 100	37	1975	M	Cádiz	X	

**ANEXO III**



Listado de la flota de palangre (PAL.), volanta (VOL.) y trasmallo (TRAS.).

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	AÑO	PUERTO		
					BASE	PAL.	VOL. TRAS.
AGUIÑO	50	280	17	1971	La Guardia	X	
AIRIÑO							X
ÁLVAREZ LINARES	97	400	25		S.E.Riveira	X	
ANA LIDIA	44	240	17	1965	La Guardia		X
ANABEL COSTA	92	408	23	1967	Cádiz	X	
ATAÚLFO ARGENTA	108	380	16		S.E.Riveira	X	
BADEIXO	42	288	17		S.E.Riveira	X	
BISMARCK	63	350	16	1968	Algeciras		X
BLANCA INÉS	68	280	21	1965	S.E.Riveira	X	
BONITO	56	320	17	1974	La Guardia		X
CANAIDAS							X
CANERIÑO	103	430	22		Cádiz	X	
CANTERO	26	150	14	1969	La Guardia		X
CARMEN PILAR	37	195	16	1971	La Guardia		X
CATEDRAL NÚMERO DOS	31	150	14	1966	La Guardia		X
CHATO	42	290	16	1973	La Guardia		X
CONCHA DO MAR	37	252	16	1974	La Guardia		X
CRISTO (DE LA CANAL)	2	30	5		Tarifa	X	
CRUZ DEL MAR SEGUNDO	32	150	16	1969	La Guardia		X
DALOTA NÚMERO DOS	32	150	15	1970	La Guardia		X
DÍA	51	160	18	1956	La Guardia	X	
DÍA UNO	51	160	17	1991	La Guardia	X	
DIVINO SAN LUIS	119	420	27	1964	S.E.Riveira	X	
ERMITA DE COVADONGA	65	150	19	1957	Algeciras	X	
ESTELA DO MAR	48	400	20	1982	S.E.Riveira	X	
ESTRELLA DO MAR	35	150	14	1968	La Guardia		X
EUSTAQUIO	78	324	18	1977	La Guardia		X
FATIGAS	32	203	16	1969	La Guardia		X
FERNÁNDEZ LAGE	65	430	19		S.E.Riveira	X	
FLECHA	118	280	26	1967	S.E.Riveira	X	
FLOR DE PRIMAVERA					S.E.Riveira	X	
GENEROSO	31	200	16	1968	La Guardia		X
GIRÁLDEZ	73	365	20	1958	Las Palmas	X	
GRAN CRUZ DE MAYO	100	365	22		S.E.Riveira	X	
GRUPER	120	402	28	1990	S.E.Riveira	X	
GUARDÉS	28	160	15	1966	La Guardia		X
GUARDIOLA PERLES	99	240	19	1969	S.E.Riveira	X	
HERMANOS OTERO						X	

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	AÑO	PUERTO		PAL.	VOL.	TRAS.
					BASE				
HERMANOS VILLARMEA	100	367	22	1968	Algeciras	X			
JOMADA	29	380	19	1988	Algeciras		X		
LORCHIÑO	69	350	18	1972	S.E.Riveira	X			
LUIS MARÍA	55	188	20	1968	La Guardia				X
MANUEL BERTOMÉU	73	190	18	1967	Algeciras	X			
MARUCA	79	200	22	1960	S.E.Riveira	X			
MIRIGILDO							X		
NICOLASÍN	42	290	16	1968	Algeciras	X			
NORTE	47	150	18	1968	La Guardia				X
NORUEGO IV	56	280	24	1991	S.E.Riveira	X			
NUEVA GOLONDRINA	87	240	18		Almería	X			
NUEVO EDERRA MENDI	75	350	21	1958	Algeciras	X			
NUEVO JESÚS DOLORES	99	380	23		Vigo	X			
NUEVO JOSÉ ÁNGEL	99	380	23	1971	Vigo		X		
NUEVO MATINAL	193	725	26	1968	S.E.Riveira	X			
NUEVO MAZA GALDEANO	110	450	19	1975	Algeciras		X		
NUEVO PESCADOR	35	195	14	1968	Algeciras		X		
NUEVO SAN ANTONIO	21	190	12	1970	La Guardia				X
PÁJARO	54	400	17	1966	La Guardia		X		
PIRRIO	46	286	15	1977	La Guardia				X
PLAYA DEL TRACHO	167	450	24	1966	S.E.Riveira	X			
PUERTO DE BERMEO	59	300	21		S.E.Riveira	X			
PUNTA BALEA	76	230	22	1963	Algeciras		X		
PUNTA MORAIRA	112	435	19	1974	Algeciras	X			
REINA MARÍA BURELA	93	330	22	1964	Algeciras		X		
RIBEL	34	160	14	1976	La Guardia	X			
RODRIGO DURÁN	148	760	28	1976	Las Palmas	X			
ROSA BARCIA	55	300	18	1969	La Guardia		X		
ROSALÍN SEGUNDO	18	130	12	1965	La Guardia				X
RUMBO AL MAR	31	160	14	1967	La Guardia				X
SALMÓN	75	400	19	1970	La Guardia				X
SARA	47	250	15	1976	La Guardia				X
SEGUNDO SANTA MARÍA	59	365	17	1972	La Guardia		X		X
SIEMPRE LAGUNTASUNA	95	400	23	1966	S.E.Riveira	X			
TOLÍN	32	150	15	1970	La Guardia				X
TONIÑO SEGUNDO	44	360	19	1986	S.E.Riveira	X			
TORRE DE LIKONA	84	200	21	1962	Algeciras		X		X
VELASCO	47	188	16	1970	S.E.Riveira	X			
VICTORIA MARÍA	89	430	18	1973	S.E.Riveira	X			
XENETE	35	100	14	1967	La Guardia		X		
XENETE SEGUNDO	35	100	14	1967	La Guardia		X		
XURELO	69	430	20	1978	S.E.Riveira	X			

#### **ANEXO IV**



Listado de la flota de arrastreros de cefalópodos al fresco que descargó en los puertos de Málaga (MAL.) y Puerto de Santa María (P.S.M.).

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	PUERTO	PTO. DESCARGA	
				BASE	P.S.M.	MÁL.
APOLC OCTAVO	98	250	18	Pto. Sta. María	x	
BAHÍA DE LA FUSTERA	142	435	22	Pto. Sta. María	x	
BALLENA BLANCA	74	250	18	Pto. Sta. María	x	
BAUTISTA LLEDÓ	113	460	20	Málaga	x	x
BIRBIRICHO	100	432	23	Pta. Umbría	x	
CALPDENIA	102	230	20	Pto. Sta. María	x	
CALPE SILBA	108	435	19	Lepe	x	
CHAPGLO	148	450	21	Pto. Sta. María	x	
CIUDAD ISLA CRISTINA	98	400	23	Lepe	x	
COMAR DOS	82	222	17	Pta. Umbría	x	
ENRIQUE Y JOSÉ	143	400	25	Málaga		x
FRANCISCO MOLINA	88	402		Algeciras	x	
FRANCISCO Y JOSÉ						x
FREIPESCA CUARTO					x	
GINER Y GARCÍA	102	222	19	Pto. Sta. María	x	
HERMANOS ARIAS CAPARRÓS	83	430	19	Lepe	x	
HERMANOS GALVÁN	178	510	27	Málaga	x	x
JALUMA	74	180	18	Lepe	x	
JAVIER Y ANTONIO	86	600	21	Almería		x
JEREZ	108	230	18	Pto. Sta. María	x	
LLORENS	95	222	18	Almería		x
MANOLET	99	220	19	Pto. Sta. María	x	
MARI FRANCIS CONCHÍN	98	425	20	Málaga		x
MARISU	97	435	20	Algeciras	x	x
MÁRTINEZ GARCÍA	142	435	22	Pto. Sta. María	x	
MONTERO HERMANOS	127	510	21	Pta. Umbría	x	
MORATUR	174	825	31	Huelva	x	
NEISON	148	460	24	Algeciras	x	x
NUEVO DARDA	53	442	15	Málaga	x	
NUEVO JOSÉ MOLINA	99	600	20	Pto. Sta. María	x	
NUEVO JUAN Y LOLI				Tarifa	x	
NUEVO PEPE CARLOS	35	195	14	Algeciras	x	
NUEVO ROQUE	21	190	12	La Guardia		x
PAQUITO Y MIGUEL	172	850	30	Las Palmas	x	
PEÑA HORADADA	139	870	30	Las Palmas	x	
PLAYA DE LA PUNTILLA					x	

NOMBRE BARCO	trb	CV	ESLORA	PUERTO BASE	PTO. DESCARGA	
					P.S.M.	MÁL.
PLAYA DE PALMONES	100	430	21	Pta. Umbría		x
PLAYA DE VALDELAGRANA					x	
PORVENIR DEL MAR					x	
RAMÓN Y ESPERANZA	42	225	15	Almería	x	
SEGUNDO LUIS ROSA	65	365		Pto. Sta. María	x	
STA. TERESITA DE JESÚS	95	335	20	Algeciras	x	
TERRA SALA	32	150	15	La Guardia	x	
VELUCA					x	
VICENTE Y DIONISIA	128	400	21	Málaga	x	
VICENTE Y FERNANDO	128	400	21	Málaga	x	x

Publicación de periodicidad irregular dedicada a trabajos técnicos realizados por personal del IEO, exclusivamente o en colaboración con investigadores de otras instituciones, relacionados con los siguientes campos de las Ciencias Marinas: Biología, Ecología, Geología, Física, Química, Pesquerías, Acuicultura y Contaminación.

Tendrán cabida en **INFORMES TÉCNICOS** artículos originales sobre aplicaciones y desarrollo de técnicas de trabajo y resultados parciales de una investigación, o resultados analizados y elaborados de grupos de trabajo.

### GUÍA PARA LOS AUTORES

#### Idiomas

Se aceptarán originales en español o inglés, indistintamente.

#### Preparación de originales

Los originales se presentarán mecanografiados en DIN-A4, a un espacio, dejando 2 cm de margen derecho, 2,5 cm de margen izquierdo, 3 cm de margen superior y 2,5 cm de margen inferior. El tipo de letra será el Courier 10 cpi.

El trabajo, cuando su naturaleza lo permita, se articulará en: RESUMEN; ABSTRACT; 1. INTRODUCCIÓN; 2. MATERIAL Y MÉTODOS; 3. RESULTADOS; 4. DISCUSIÓN; 5. AGRADECIMIENTOS y 6. BIBLIOGRAFÍA.

La numeración de los apartados comenzará en la introducción (**1. INTRODUCCIÓN**) y los títulos de los mismos se escribirán en mayúsculas, negrita y sin subrayar.

La paginación irá en el centro del margen inferior, empezando por la página 4 que será donde comience la introducción.

Entre apartados se dejarán tres líneas y entre un título y el principio de su texto correspondiente, dos.

En los puntos y aparte se dejarán también dos líneas y se comenzará a escribir, igual que el resto del texto, al principio del renglón.

Los subapartados se numerarán con dos, tres, cuatro ... cifras, dependiendo de su categoría y siguiendo su orden lógico correspondiente. Todos se mecanografiarán en minúsculas y sólo el primero en cursiva. Ej.:

#### 4. DISCUSIÓN

##### 4.1 *Condiciones físicas del medio*

##### 4.1.1 Forma del recipiente

##### 4.1.2 Aireación

##### 4.2 *Rendimientos*

##### 4.3 *Aplicaciones*

Los símbolos y signos químicos, físicos o matemáticos se escribirán siempre ateniéndose a las normas internacionales vigentes: SI (Sistema Internacional de Unidades), ISO (*International Standard Organization*) UNE (Una Norma Española). Dichos símbolos, por tanto, se escribirán siempre sin punto y permanecerán invariables en plural. Las normas ISO y UNE servirán siempre de referencia en la elaboración de originales.

En español las mayúsculas también se acentuarán, siguiendo las normas correctas de ortografía.

Para facilitar la lectura de los números de muchas cifras, éstas pueden separarse en grupos apropiados, preferentemente de tres cifras, a contar desde el signo decimal en uno y otro sentido; los grupos deben ir separados por un pequeño espacio, pero nunca por un punto u otro signo.



El signo decimal es una coma en la parte baja de la línea. (En los textos escritos en inglés puede utilizarse, también, un punto, siempre en la parte baja de la línea).

Los números que indiquen años tampoco llevarán punto pero, al contrario que en el caso anterior, en su lugar no se dejará ningún espacio. Ej.: la forma correcta de escribir año mil novecientos noventa y cuatro será: 1994.

El nombre vulgar de las especies, cuando se citen por primera vez (en el texto o en el título) debe ir seguido de su nombre científico y éste, a ser posible, del nombre del autor que la describió y del año. En las sucesivas veces en que aparezca el nombre de la especie, no se volverá a citar ni autor ni año.

Irán en cursiva los nombres de géneros y especies, así como los nombres de revistas y simposios y los títulos de libros.

No se aceptarán llamadas a pie de página.

### Cabeceras

Las cabeceras de las distintas páginas se presentarán como se indica en los ejemplos que aparecen a continuación. Irán dentro del margen superior de la página, ocuparán el ancho de la mancha de texto (16,5 cm) y el tipo de letra será el Courier 12 cpi Dbl High menuda, es decir, el mismo tipo pero de menor tamaño que el utilizado en el texto.

– Cabecera de la página 3:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

INFORMES TÉCNICOS INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA  
ISSN: 0212-1565

– Cabecera de las páginas pares:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

*E. Abellán et al.*

– Cabecera del resto de las páginas impares:

*Cultivo de espáridos mediterráneos*

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

– Cabecera de página de sumario, cuando el trabajo lo lleve:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 146. Madrid, 1994: 92 pp.*

INFORMES TÉCNICOS INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA  
ISSN: 0212-1565

El título del trabajo en las cabeceras será un título abreviado.

### Página de título, resumen y abstract

En esta primera página de texto (página 3 del trabajo) figurará el título del trabajo (en mayúsculas y negrita) y el(los) nombre(s) del(los) autor(es) (en negrita y minúsculas), con su(s) dirección(es): institución, dirección, ciudad y país (en fina y minúsculas). A continuación resumen y *abstract*, que no excederán de 250 palabras cada uno, darán a conocer los objetivos del trabajo así como los procedimientos seguidos y los resultados y datos más significativos obtenidos. Ambos epígrafes se mecanografiarán en mayúsculas negrita, en el centro de la página y sin numeración. Al principio del *abstract* se incluirá, en negrita y minúsculas, el título del trabajo en inglés. Al final de cada apartado figurarán hasta un máximo de ocho palabras clave, por orden de importancia, orientativas del trabajo. Los epígrafes palabras clave y *key words* irán también en minúsculas y negrita.

A pie de página, como llamada del título y en cursiva, figurarán las fechas de recepción y aceptación del trabajo así como la coordinación científica editorial.

El tamaño de letra a emplear en resumen, abstract, direcciones, fechas de recepción y aceptación, y coordinación científica editorial será el 10 menuda.

### *Introducción*

La introducción no excederá de 500 palabras, indicará brevemente los objetivos del estudio y proporcionará suficiente cantidad de información como para clarificar el planteamiento del trabajo y la hipótesis que se pretende comprobar.

### *Material y métodos*

Este apartado será lo más conciso posible pero deberá proporcionar toda la información necesaria para permitir a cualquier investigador especializado evaluar la metodología empleada.

### *Resultados*

El apartado de resultados será lo más claro posible y se ceñirá a los resultados de la investigación esenciales para establecer los principales puntos del trabajo.

### *Discusión*

Se incluirá una breve discusión sobre la validez de los resultados observados relacionándolos con los de otros trabajos publicados sobre el mismo asunto así como un informe sobre el significado del trabajo. Se desaconseja discusiones extensas sobre la literatura existente.

### *Bibliografía*

La bibliografía se limitará a los trabajos citados en el texto y sólo figurarán en ella los trabajos publicados o "en prensa". Esta última información deberá indicarse, en lugar del año, entre paréntesis. Las referencias en el texto a los autores se harán citando el apellido del autor (en minúsculas) y a continuación, entre paréntesis, el año de la publicación, o bien poniendo entre paréntesis el(los) autor(es) y el año, separados por una coma. Las observaciones no publicadas, las comunicaciones personales o los trabajos en preparación o en evaluación se citarán exclusivamente en el texto, sustituyendo el año de publicación por "observación no publicada", "manuscrito" ("M.S.") o "inédito"; "comunicación personal"; "en preparación" o por "en evaluación", respectivamente. Cuando la publicación sea de más de tres autores sólo se citará el primero de ellos y a continuación la abreviatura *et al.* En la bibliografía, sin embargo, aparecerán los nombres de todos los autores, separados por comas. Las referencias bibliográficas figurarán por orden alfabético y, para un mismo autor, por orden cronológico. Los nombres de las revistas se escribirán preferentemente sin abreviar. Si se prefiere utilizar las abreviaturas éstas se ajustarán siempre a lo indicado en el *Periodical Title Abbreviations*. Eighth Edition. Gale Research Inc. Detroit; London. 1992. Si esto no es posible se escribirán sin abreviar.

El tamaño de letra será el 10 menuda y cada cita bibliográfica llevará sangría francesa.

Ejemplos de citas bibliográficas:

– De una revista:

Guirg, M. D. 1974. A preliminary consideration of the taxonomic position of *Palmaria palmata* (Linnaeus) Stackhouse = *Rhodomenia palmata* (Linnaeus) Greville. *J. Mar. Biol. Ass. (UK)* 54: 509-529.



- De un libro:

Sinderman, C. J. 1970. *Principal diseases of marine fish and shellfish*. Academic Press. London; New York: 870 pp.

- De un artículo de un libro que forma parte de una serie:

Fraga, F. y R. Prego. 1989. Condiciones hidrográficas previas a la purga de mar. En: *Las purgas de mar como fenómeno natural. Las mareas rojas* (Cuadernos da Área de Ciencias Mariñas). F. Fraga y F. G. Figueiras (eds.) 4: 21-44. Edición do Castro. Seminario de Estudos Galegos. Sada (La Coruña), España.

- De un artículo de un simposio:

Figueiras, F. G. y F. Fraga. 1990. Vertical nutrient transport during proliferation of *Gymnodinium catenatum* Graham in Ría de Vigo, Northwest of Spain. En: *Toxic Marine Phytoplankton. Proceedings of the Fourth International Conference on Toxic Marine Phytoplankton* (26-30 de junio, 1989. Lund, Sweden). E. Graneli et al. (eds.): 144-148. Elsevier. New York.

Los autores serán responsables de que todas las citas bibliográficas estén completas y de la exactitud de las mismas.

#### *Tablas, figuras, láminas, mapas y fotografías o diapositivas*

Todas las ilustraciones (figuras, láminas, mapas y fotografías o diapositivas) deben ser originales y se prepararán en papel de alta calidad de reproducción fotográfica, o en archivos de disquete independientes del texto (junto con copias de impresora laser). Sólo se incluirán aquellas que muestren datos esenciales; nunca deberá producirse duplicidad de datos por presentación de los mismos en texto, tablas e ilustraciones.

Las ilustraciones se presentarán con el tamaño definitivo de impresión, leyendas incluidas, teniendo en cuenta que la superficie que queda impresa es de 16,5 cm x 24 cm (paginación incluida). Si se quiere incluir más de una por página se presentará, igual que el resto del trabajo, la página ya maquetada.

El grosor de las líneas y el tamaño de letras y otros símbolos será el adecuado para que sean visibles y claras. Los símbolos menores no serán en ningún caso inferiores a 1,5 mm.

No se presentarán rótulos elaborados con transferibles.

Todas las ilustraciones serán en blanco y negro y se procurará que no sean apaisadas.

En la elaboración de tablas y en los rótulos de figuras se utilizará el mismo tipo de letra que en el texto.

Las figuras se delinearán cerradas, es decir, con los correspondientes ejes de abscisas y ordenadas unidos entre sí por sus paralelas.

Las tablas, en cambio, no llevarán nunca líneas verticales.

Las tablas se numerarán con números romanos: tabla I., etc., y la leyenda irá como cabecera; las ilustraciones (figuras, láminas, mapas y fotografías o diapositivas) se numerarán con números arábigos, todas se denominarán figuras: figura 1., etc., y llevarán la leyenda en la parte inferior.

Las leyendas irán centradas en la página, llevarán sangría francesa -comenzando la segunda línea y siguientes debajo del principio del texto de la leyenda- y ocuparán el ancho de la mancha de texto (16,5 cm). El tamaño de letra será el 10 menuda.

#### **Envío de originales**

Los originales enviados a **INFORMES TÉCNICOS** no habrán sido publicados, ni aceptados, ni presentados para su publicación, ni tampoco serán enviados simultáneamente a ningún otro medio de edición.



El original de texto y tablas, en papel, y tres copias de dicho original y de las ilustraciones deben ser dirigidos al coordinador editorial a través del Sr. Subdirector del IEO. Avda. de Brasil, 31. 28020 Madrid, España, o al correspondiente especialista del Consejo Editorial. Para seguridad se aconseja el correo certificado. El receptor del original acusará recibo del mismo. Los autores retendrán en su poder una copia del original enviado.

Los originales de las ilustraciones se enviarán al editor una vez que el trabajo haya sido admitido.

Los trabajos que no se adapten a las normas de esta publicación serán devueltos a los autores para su corrección antes de ser evaluados.

Los originales serán revisados críticamente por al menos dos evaluadores.

Los trabajos ya evaluados se remitirán al primer autor, solicitando que se tomen en consideración los comentarios y críticas de los evaluadores. Cuando esto se haya llevado a cabo, los autores reenviarán el original y una copia al correspondiente coordinador. El editor decidirá entonces su aceptación o rechazo.

El plazo de envío del original corregido, tomadas en consideración las evaluaciones, no será superior a dos semanas; pasado dicho plazo el editor podrá cambiar la fecha de recepción del original, figurando en la publicación la fecha de recepción del original corregido.

Los autores dispondrán de un plazo máximo de dos semanas para revisar las correcciones del editor; pasado este plazo el editor se reserva el derecho de publicar el trabajo sin revisar por los autores, declinando cualquier responsabilidad en los errores que pudieran aparecer en la publicación.

El original en disquete se remitirá una vez que el trabajo haya sido aceptado. Se podrán utilizar los programas: *WordPerfect* o *MicroSoft Word*. En caso de que no se disponga de estos programas el texto se enviará en ASCII. Los disquetes serán de 3,5 pulgadas y podrán estar formateados a doble cara y doble o alta densidad, compatibles con los sistemas DOS y Macintosh.

### **Fecha límite de recepción de originales**

Los originales recibidos con posterioridad a la primera semana del mes de septiembre no podrán ser contemplados en el programa editorial del siguiente año y, por tanto, no se asegura que sean publicados durante el mismo.

### **Pruebas**

La corrección de pruebas por parte de los autores se limitará a los errores de edición. Las pruebas deberán ser devueltas corregidas en un plazo de dos semanas; pasado este plazo el editor se reserva el derecho de publicar el trabajo sin corregir por los autores.

### **Ejemplares publicados**

Se enviarán gratuitamente al primer autor, o al coordinador, 10 ejemplares de su trabajo.

## INFORMES TÉCNICOS

## INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

A nonperiodical publication comprising technical reports by IEO investigators, on their own or in collaboration with investigators from other institutes, related to the following branches of the marine sciences: biology, ecology, geology, physics, chemistry, fishing, aquaculture and pollution.

**INFORMES TÉCNICOS** features original articles on the applications and development of working techniques and partial research findings, or final analysis of findings by study groups.

### GUIDE FOR AUTHORS

#### Languages

Papers are accepted in Spanish or English.

#### Preparation of Originals

Text should be typed, single-spaced, on DIN A-4 paper, leaving 2 cm of right-hand margin, 2.5 cm of left-hand margin, 3 cm of margin on the top and 2.5 cm of margin on the bottom. Use a Courier 10 cpi font.

Use the following format whenever possible: ABSTRACT; RESUMEN; 1. INTRODUCTION; 2. MATERIAL AND METHODS; 3. RESULTS; 4. DISCUSSION; 5. ACKNOWLEDGEMENTS and 6. BIBLIOGRAPHY.

Begin enumeration of these sections with the Introduction (**1. INTRODUCTION**), writing their titles in bold-face capitals, without underlining.

Center page numbers on the bottom margin, beginning on page 4, which is where the introduction begins.

Leave three lines between sections. Leave two lines between a title and the beginning of its corresponding text.

Leave two lines between paragraphs. Do not indent the first line of a paragraph.

Number subsections with two or more figures, depending on their category and following a logical order. Use lowercase type for all subsections, putting only the first in italics, e.g.:

#### 4. DISCUSSION

##### 4.1 *Physical conditions of the medium*

##### 4.1.1 Form of recipient

##### 4.1.2 Aeration

##### 4.2 *Yield*

##### 4.3 *Applications*

Chemical, physical or mathematical signs and symbols should follow standard international usage: SI (*Système International d'Unités*), ISO (International Standard Organization) and UNE (*Una Norma Española*). Therefore, these symbols should always be written without periods, and will remain unmodified when plural. Always refer to the ISO and UNE norms when preparing texts for publication.

In Spanish, accent capital letters, following correct spelling norms.

To simplify the reading of long numbers, they may be separated into appropriate groups, preferably with three places, counting from the decimal point in one or the other direction; these groups should be separated by a space, but never by a comma or other sign.

The decimal sign is a comma on the line. (Texts in English may also use a point, on the line.)

Numbers indicating years should follow this format: 1994 (for nineteen ninety-four).

The first citation of the vernacular name of a species (in the text or in the title) should be followed by its scientific name, and then, whenever possible, by the name of the author who described it, and the year. Omit the author and the year in subsequent citations.

Italicize genus and species names, as well as the titles of journals, symposia, and books.

Footnotes will not be accepted.

### Headings

Page headings should follow the format below, filling the top margin of the page, using up the whole width of the printed page (16.5 cm), and using Courier 12 cpi Dbl High fine type; that is, the same type, but in a smaller size than the body of the text.

– Page 3 heading:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

INFORMES TÉCNICOS INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA  
ISSN: 0212-1565

– Even-numbered page headings:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

*E. Abellán et al.*

– Other odd-numbered page headings:

*Cultivo de espáridos mediterráneos*

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 148. 1994: 11 pp.*

– Summary page heading, when used:

*Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. 146. Madrid, 1994: 92 pp.*

INFORMES TÉCNICOS INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA  
ISSN: 0212-1565

Use an abbreviated title on the page headings.

### Title page, abstract and resumen

On the first page of text (page 3 of the paper), put the paper's title (in boldface uppercase letters), name(s) of the author(s), and address(es): institute, street address, city and country (in regular type, lowercase letters). Next, the abstract, in English and Spanish versions (*resumen*, in Spanish), no more than 250 words each, setting out the paper's objectives, as well as the procedures followed and the most relevant findings and data obtained. The headings abstract and *resumen* should be centered and unnumbered, in boldface uppercase letters. Include the title of the paper in Spanish at the beginning of the Spanish abstract, in boldface lowercase letters. At the end of each one, list a maximum of eight key words, in order of importance, indicative of the paper's contents, with the headings key words and *palabras clave* in boldface lowercase letters.

At the bottom of the page, with a reference mark to the title and in italics, include the date of reception and acceptance of the paper, as well as its scientific editor.

Use a 10-fine type size for the abstract, *resumen*, addresses, reception and acceptance dates, and scientific editors.



### Introduction

The introduction should not exceed 500 words, briefly indicating the study's objectives and providing sufficient information to clarify the paper's basic focus and the hypothesis being tested.

### Materials and Methods

Make this section as concise as possible, while giving all the information necessary to enable any specialist to evaluate the methodology used.

### Results

This section should be as clear as possible, and limited to findings essential for establishing the paper's main points.

### Discussion

Include a brief discussion regarding the validity of the results observed in relation to those of other published papers on the same topic, as well as a report on the paper's significance. Extensive discussion of the literature is discouraged.

### Bibliography

Limit bibliographies to those works cited in the text which have been published or are "in press". If a paper is in press, this phrase should replace the year at the end of the bibliographic reference, in parentheses. For references in the text, cite the author's surname (capitalizing the first letter only), followed by the year of publication in parentheses; when the entire reference is enclosed in parentheses, the surname(s) of the author(s) should be followed by a comma and the year. Cite unpublished observations, personal communiqués or works in preparation or under evaluation in the text only; rather than the year of publication, they should be followed by: "unpublished observation", "manuscript" ("M.S.") or "unpublished", "personal communiqué", "in preparation" or "under evaluation" or "submitted". When the publication has more than three authors, cite only the first, followed by *et al.* In the bibliography, however, all authors' names should appear, separated by commas. Alphabetize bibliographic references; references by the same author should be put in chronological order. The names of journals should, preferably, not be abbreviated. Journal abbreviations should follow those indicated in *Periodical Title Abbreviations*. Eighth Edition. Gale Research Inc. Detroit; London. 1992. If this is not possible, they should be written without abbreviation.

Examples of bibliographic references:

– Of a journal:

Guirg, M. D. 1974. A preliminary consideration of the taxonomic position of *Palmaria palmata* (Linnaeus) Stackhouse = *Rhodomenia palmata* (Linnaeus) Greville. *J. Mar. Biol. Ass. (UK)* 54: 509-529.

– Of a book:

Sinderman, C. J. 1970. *Principal diseases of marine fish and shellfish*. Academic Press. London; New York: 870 pp.

– Of an article from a book which forms part of a series:

Fraga, F. and R. Prego. 1989. Condiciones hidrográficas previas a la purga de mar. In: *Las purgas de mar como fenómeno natural. Las mareas rojas* (Cuadernos da Área de Ciencias Mariñas). F. Fraga and F. G. Figueiras (eds.) 4: 21-44. Ediciós do Castro. Seminario de Estudos Galegos. Sada (La Coruña), Spain.

- Of an article from a symposium:

Figueiras, F. G. and F. Fraga. 1990. Vertical nutrient transport during proliferation of *Gymnodinium catenatum* (Graham) in Ría de Vigo, Northwest Spain. In: *Toxic Marine Phytoplankton Proceedings of the Fourth International Conference on Toxic Marine Phytoplankton* (June 26-30, 1989. Lund, Sweden). E. Graneli *et al.* (eds.): 144-148. Elsevier. New York.

Authors will be responsible for the completeness and accuracy of their bibliographic references.

#### *Tables, figures, plates, maps and photographs or slides*

All illustrations (figures, plates, maps and photographs or slides) should be originals, presented apart from the type-written text. Line illustrations may be submitted as high-quality photographic prints or as computer software files (along with laser-printed copies). Include them only if they show special data; do not present data twice in the text, tables or illustrations.

Present illustrations in the definitive size to be printed, including captions, bearing in mind that the printed space on the page is 16.5 cm x 24 cm (including page numbers). If more than one illustration is to be included on a single page, just like the rest of the paper, present the page in its final format.

The size of letters and thickness of the lines should enable them to be clearly visible. Use no symbols smaller than 1.5 mm.

Do not present originals made with transfers.

Illustrations must be in black and white, and should not be formatted lengthways.

Use the same font on all tables and figures as is used in the text.

Figures should be drawn with a boxed-in format, closing the abscissas and ordinates with parallel lines.

Tables, however, should never have vertical lines.

Tables should bear Roman numerals: table I., etc., with their captions above the table. Use Arabic numerals for illustrations (figures, plates, maps and photographs or slides), and title all of them figures: figure 1., etc., with their captions below.

Center the first line of a caption, and use hanging indentation on subsequent lines, indenting to the beginning of the first line's text, and using up the whole width of the printed page (16.5 cm). Use a 10-fine type size.

#### **Submissions**

Originals sent to **INFORMES TÉCNICOS** must be unpublished. Simultaneous submissions or papers which have been accepted by or presented to another publication will not be accepted.

Send the type-written text and tables, along with three copies of the text and tables and three copies of the illustrations, to the editor, care of the Deputy Director of the IEO, Avda. de Brasil 31, 28020 Madrid, Spain. We recommend that originals be sent by certified mail; authors should keep their own copy of the original.

Originals of the illustrations should be sent to the editor after the paper has been accepted.

Papers not meeting the norms of this publication will be returned to their authors for correction before they are reviewed.

Papers will be critically reviewed by at least two referees.

After evaluation, papers will be returned to the first author so that they may be revised in keeping with the referees' comments and criticism. Authors should return the revised original and one copy to the corresponding coordinator. The editor will then accept or reject the paper.

Return the corrected original within two weeks; if not, the editor will be able to change the reception date of the original to be included in the published version, substituting the reception date of the corrected original.

If authors fail to meet the aforesaid two-week deadline, the editor reserves the right to publish the paper without the authors' revisions, declining any responsibility for errors which could appear in the published version.

Once the paper has been accepted, a software copy should be sent, in WordPerfect or MicroSoft Word (or standard ASCII text format if these programs are unavailable). Software copies should be submitted on a double-sided 3.5 inch double or high density disk, compatible with either DOS or Macintosh systems.

#### **Deadline for reception of originals**

Submissions received after the first week of September cannot be included in the following year's editorial programming. Therefore, their publication during that year cannot be guaranteed.

#### **Proofs**

Authors must limit their proof corrections to typographical errors. Corrected proofs should be returned within two weeks; after this period, the editor reserves the right to publish the paper uncorrected by the authors.

#### **Courtesy copies**

The first author, or the coordinator, will receive 10 courtesy copies of the issue in which his work appears.



**Guía para los autores (*Guide for authors*)**

La guía para los autores se puede consultar en las últimas páginas de esta publicación (*For the Guide for Authors see the last pages of this publication*).

**Derechos (*Copyright*)**

Mediante el envío del original, el autor o autores aceptan que los derechos (*copyright*) de su artículo sean transferidos al organismo editor de **INFORMES TÉCNICOS**, si el artículo es aceptado para su publicación, siendo esta transferencia de derechos efectiva desde el momento de dicha aceptación.

El copyright abarca los derechos exclusivos para reproducir y distribuir el artículo, incluyendo separatas, reimpressiones, reproducciones fotográficas o fotostáticas, microformatos, microfilmaciones o cualquier otra reproducción de naturaleza similar, así como traducciones.

La reproducción fotográfica, microfilmada o cualquier otra reproducción del texto, figuras, tablas, etc. de esta publicación está prohibida sin permiso expreso del organismo editor de **INFORMES TÉCNICOS**, dicho permiso, en cuanto a derechos, no será extensivo a la reproducción, para distribución general, para su divulgación o para venta, salvo que así sea expresado por escrito en el permiso de autorización.

El uso de términos descriptivos en general, citando nombres comerciales o marcas registradas, no significa que se posean derechos sobre los mismos, los cuales están protegidos por las leyes vigentes. Tampoco significa que el editor respalde o promocióne dichas firmas o marcas, sino que simplemente se citan por los autores a título meramente informativo.

*By submitting a paper, the author or authors accept transferral, of the article's copyright to the publisher of **INFORMES TÉCNICOS**, if the article is accepted. This copyright transfer is effective from the moment of this acceptance.*

*The copyright comprises exclusive rights for the paper's reproduction and distribution, including: offprints, reprints, photographic or photostatic reproductions, microformats, microfilm or any other similar reproduction, as well as translations.*

*Reproduction by photocopying, microfilm, or any other method of the text, figures, tables, etc. of this publication is prohibited without the express permission of the publisher of **INFORMES TÉCNICOS**. This permission, as far as the copyright is concerned, will not extend to reproduction for general distribution or sale, unless so specified in the authorization permit.*

*The use of general descriptive terms citing brand names or trademarks does not indicate any ownership of rights regarding them, which is covered by the applicable laws. Use of such terms does not imply that the editor endorses or promotes these companies or brands; the authors cite them for merely informative purposes.*



**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION**

**SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA**

Centro de Publicaciones  
Paseo de la Infanta Isabel, 1 • 28014 Madrid, España

ISSN: 0212-1565